

Aus der Orthopädischen Klinik
der Universität Düsseldorf

Direktor: Professor Dr. K.-P. Schulitz

Bandscheibenbedingte Erkrankungen bei Zahnärzten
und deren Prophylaxe

Dissertation
zur Erlangung je eines Grades eines Doktors der
Zahnmedizin.
Der Medizinischen Fakultät der Universität Düsseldorf

vorgelegt von
Hiltrud Boeger
und
Christoph Boeger

1980

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der
Universität Düsseldorf

Der Dekan
der Medizinischen Fakultät
der Universität Düsseldorf
gez.: Prof. Dr. Krüskemper

Referent
gez.: Prof. Dr. Krämer

Korreferent
gez.: Prof. Dr. Böttger





Für Hermann, Josefa und Oma Isack

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
Einleitung	2
I Grundlagen	3
1) Physiologie der Bandscheiben	3
2) Bandscheibenbedingte Beschwerden im HWS-, BWS- und LWS-Bereich	5
a) das Zervikalsyndrom	5
b) das Thorakalsyndrom	9
c) das Lumbalsyndrom	11
II Eigene Untersuchungen	15
1) Befragte Personen	15
2) Auswertung der Familienanamnese	15
3) Auswertung der Eigenanamnese	16
4) Auswertung der Berufsanamnese der Zahnärzte	23
a) Berufsdauer	23
b) Körperhaltung bei der Berufsausübung	23
III Diskussion und Vorschläge zur Prophylaxe	29
1) Diskussion der Ergebnisse zur medizinischen Anamnese	29
2) Diskussion der Ergebnisse zur Berufsanamnese der Zahnärzte	30
3) Sport als vorbeugende Maßnahme	32
4) Allgemeine Prophylaxevorschlge	34
IV Zusammenfassung	40
Literaturverzeichnis	43
Anhang	47

E I N L E I T U N G

Bandscheibenbedingte Erkrankungen können bei Zahnärzten begünstigt werden durch deren während der Berufsausübung eingenommene Körperhaltung.

Bei dieser handelt es sich um eine über Stunden konstant eingenommene Zwangshaltung, durch die die Bandscheiben intensiv belastet werden und die so zu frühzeitigen Verschleißerscheinungen beitragen kann.

Andererseits müßte es möglich sein, mit einfachen Mitteln dieser beschwerdenreichen Art von Erkrankungen prophylaktisch zu begegnen.

Mit der vorliegenden Arbeit versuchen die Verfasser, einen Zusammenhang zwischen Bandscheibenbeschwerden und Arbeitsablauf einer bestimmten Berufsgruppe herzustellen. Darüberhinaus sollen vorbeugende Maßnahmen diskutiert werden.

Die der folgenden Untersuchung zugrundeliegenden Ergebnisse wurden durch eine persönliche Befragung und Untersuchung von 100 männlichen Düsseldorfer Zahnärzten gewonnen. Als Kontrollgruppe diente eine gleichgroße Gruppe ebenfalls männlicher Personen, die auf der Straße befragt wurden.

Die Auswertung der Fragebögen wurde mit Hilfe der elektronischen Datenverarbeitung vorgenommen.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

I G R U N D L A G E N

1) Physiologie der Bandscheiben

Die aufrechte Haltung des Menschen und die damit verbundene Druckbelastung der Bandscheiben führt schon im frühen Kindesalter zu einer ungünstigen Veränderung der Ernährungssituation des Bandscheibengewebes. Das Blutgefäßnetz, das ursprünglich äußere Anteile des Faserrings (Anulus fibrosus) versorgt hat, verkümmert unter der axialen Belastung und baut sich schließlich ab.

Fortan wird die Bandscheibe ausschließlich durch Diffusion versorgt. Hierbei ist der intradiskale Druck und somit die Ernährungslage abhängig vom Belastungsdruck, der auf die Bandscheibe wirkt. Ist er relativ gering, wie z. B. in horizontaler Lage auf dem Rücken, so ist die Folge eine intradiskale Druckerniedrigung, und es kommt unter Aufnahme von Flüssigkeit und Stoffwechselsubstraten zu einer Volumenzunahme der Bandscheibe.

Relativ hohe Drucke, wie sie z. B. in stehender oder sitzender Position entstehen, haben eine intradiskale Druckerhöhung und eine Volumenabnahme zur Folge; Stoffwechselmetaboliten werden nun von der Bandscheibe nach außen abgegeben.

Bei beiden Vorgängen bewirken Makromolekülgemische, die sich innerhalb der Bandscheibe befinden, kompensatorisch einen Druckausgleich.

Voraussetzung für einen funktionierenden Stoffwechsel der Bandscheiben ist also eine möglichst oft wechselnde statische Be- und Entlastung der Wirbelsäule mit periodischem Zu- und Abtransport von Stoffwechselprodukten. Asymmetrische Belastung hat eine schädigende Wirkung auf die Bandscheiben. Sie führt zu intradiskalen Flüssigkeits- und Massenverschiebungen.

Die Moleküle wandern von stark belasteten Stellen in weniger

beanspruchte Bereiche. Ständiger asymmetrischer Druck auf den gleichen Bandscheibenbezirk kann diesen zermürben. Wird auf diese Weise der Anulus fibrosus rissig, so kann zentrales Gewebe nach außen dringen und die Spinalnervenwurzel im Foramen intervertebrale bedrängen. Dies führt zu primären diskogenen Beschwerden sowie zu sekundären, die von den Wirbelgelenken und der Muskulatur des Rumpfes ausgehen.

2) Bandscheibenbedingte Beschwerden im HWS-, BWS- und LWS-Bereich

a) Das Zervikalsyndrom

Unter dem Begriff Zervikalsyndrom faßt man alle Beschwerden zusammen, die sich in einer Bewegungseinschränkung der HWS, Verspannungen der Schulter - Nacken- Muskulatur und eventuell radikulären Zeichen an der oberen Extremität sowie vegetativen Symptomen äußern.

Von der HWS gehen 36,1 % aller Bandscheibensyndrome aus. (Krämer 1978)

Anatomische und physiologische Besonderheiten und deren Folgen.

Anders als in den übrigen Wirbelsäulenabschnitten sind die Bandscheiben der HWS, vor allem lateral, vorwiegend durch Knochen begrenzt. Es handelt sich hierbei um die Processus uncinati, die als sattelartige Ausziehungen von den Deckplatten der Wirbelkörper C₃ - C₇ an der dorsolateralen Kante abzweigen. Wichtig für die Entstehung von Zervikalsyndromen sind osteophytäre Reaktionen, die hiervon ausgehen und die Nervenwurzel sowie die Arteria vertebralis bedrängen können; besonders häufig findet man dies im Alter von 40 - 50 Jahren.

Weiterhin gibt es nur an der HWS die erstmals von Luschka 1858 beschriebenen Horizontalspalten. Sie entstehen bereits während der Kindheit und dienen der Erhöhung der Beweglichkeit der HWS. Da sie jedoch dazu neigen, sich nach medial und lateral zu erweitern, stellen sie einen Ort geringeren Widerstandes in der Biomechanik der HWS dar und können so ebenfalls Zer-

vikalsyndrome begünstigen.

Durch die enge Nachbarschaft der Arteria vertebralis und des Halssympathikus mit der Uncovertebralregion können sich vasculäre und neurovegetative Erscheinungen im Rahmen eines Zervikalsyndroms ergeben, die bedingt sind durch die sich hier abspielenden Alterungsvorgänge.

Aufgrund der Schwierigkeit der differentialdiagnostischen Abklärung dieser Gruppe von Beschwerden gegenüber Kreislaufstörungen wurden sie im Rahmen der vorliegenden Arbeit nicht miterfaßt.

Die HWS ist von allen Wirbelsäulenabschnitten am beweglichsten, ihre Bewegungen können sich dreidimensional vollziehen. Am größten sind die Bewegungsausschläge in den beiden bandscheibenlosen Segmenten C₁/C₂ sowie in C₄ und C₇. *

Bedingt durch das enorme Wachstum seines Großhirns hat der Mensch gegenüber anderen Säugern ein relativ großes Kopfgewicht, so daß die Bandscheiben der HWS hohen Drücken standhalten müssen. Normalerweise geschieht dies auch störungsfrei. Bei asymmetrischer Belastung kommt es jedoch relativ schnell zu intradiskalen Massenverschiebungen, die bei länger dauernder unphysiologischer Haltungskonstanz noch nach mehreren Stunden nachweisbar sind.

Konstante hohe Druckbelastungen führen jedoch nicht nur zu solchen Massenverschiebungen innerhalb der Bandscheibe, sondern auch zu Rissen im Anulus fibrosus und zur Erweiterung der Horizontalspalten, womit sich die schon in der Einleitung erwähnten Störungen im osmotischen System ergeben, die mit Volumenänderungen der Bandscheiben korrespondieren.

*Anm.: Interessant ist die Tatsache, daß die Flexionsbewegung der HWS- ähnlich der Öffnungsbewegung des Kiefergelenks ein Drehgleitvorgang ist.

Damit kommt es auch zur Verstärkung des knöchernen Kontaktes an den Processus uncinati und den Wirbelgelenken, was arthroseähnliche Veränderungen bewirkt, die ebenso wie die Höhenverringerung des Zwischenwirbelabschnitts eine Verkleinerung des Foramen intervertebrale verursachen. Dies kann schließlich sekundär zu Nervenwurzel - (und Gefäß -) irritationen führen.

"Es handelt sich beim Zervikalen Wurzelreizsyndrom meistens - außer in akuten Fällen bei Jugendlichen - nicht um einen direkten Druck der Bandscheiben wie in der LWS, sondern um die sekundären Auswirkungen der Bandscheibendegeneration an den Wirbelkanten und - gelenken. Dementsprechend liegt der Häufigkeitsgipfel bei den Zervicobrachialgien 10 Jahre später als bei den Ischialgien." (Krämer 1978)

Die Zervikalsyndrome werden nach den Kardinalsymptomen und der Beschwerdehäufigkeit eingeteilt. Demnach sind folgende zu nennen:

- 1) Der akute Schiefhals (Tortikollis)
- 2) Das Zervicobrachiale Syndrom
- 3) Das Zervicocephale Syndrom
- 4) Das Zervicomedulläre Zervicalsyndrom
- 5) Das Posttraumatische Zervicalsyndrom

ad 1)

Den akuten Schiefhals findet man vorwiegend bei Kindern und Jugendlichen. Seine Ursachen werden noch diskutiert : Krämer macht dafür den hohen intradiskalen Quelldruck bei jungen Menschen verantwortlich, durch den es meist innerhalb der Horizontalspalten zu Massenverschiebungen mit Bedrängung des Ramus meningicus im hinteren Längsband kommt.

ad 2)

Nach Jung und Mitarbeitern entsteht ein zervicobrachiales

Syndrom entweder durch einen (weichen) Discusprolaps oder durch eine (harte) knöcherne Konstriktion am Processus uncinatus, vorwiegend in den Segmenten C₅ - C₇. Dadurch kommt es zur Reizung des Ramus ventralis des betroffenen Spinalnerven und zu Schmerzausstrahlungen entlang seines Dermatostreifens, die bisweilen mit neurologischen Ausfällen einhergehen.

Die meisten zervicalen Discusprotrusionen und Discusprolapse findet man im Alter von 30 - 45 Jahren.

An segmentalen Syndromen unterscheidet man:

- a) das C₅-Syndrom (4,1 %) mit auf die Schulterregion beschränkten Schmerzen.
- b) das C₆-Syndrom (36,1 %) mit Schmerzausstrahlungen entlang der Radialseite des ganzen Armes bis zum Daumen und zu medialen Teilen des Zeigefingers.
- c) das C₇-Syndrom (34,6 %), bei dem die Schmerzen im dorsolateralen Schulter- und Oberarmfeld beginnen und sich auf der mittleren Unterarmseite bis zum Zeige-, Mittel- und teilweise bis zum Ringfinger erstrecken.
- d) das C₈-Syndrom (25,2 %) mit Schmerzausstrahlungen entlang der Ulnarseite bis hin zum kleinen Finger und Teilen des Ringfingers.

ad 3), 4) und 5)

Diese Syndrome sollen hier nur erwähnt werden, sie wurden bei der Untersuchung aus differential - diagnostischen Gründen nicht miterfaßt.

b) Das Thorakalsyndrom

In dem Begriff Thorakalsyndrom sind alle mittel- oder unmittelbar von den thorakalen Bandscheiben ausgehenden Beschwerden vereint, die sich in lokalen Schmerzen äußern und gegebenenfalls mit medullären oder radikulären Symptomen einhergehen.

Das Thorakalsyndrom macht nur ca. 2 % aller bandscheibenbedingten Erkrankungen aus.

Anatomische und physiologische Besonderheiten und deren Folgen.

Das seltene Vorkommen von Erkrankungen, die von den Bandscheiben der Brustwirbelsäule ausgehen, wird erklärlich, wenn man sich folgende Eigenschaften dieses Wirbelsäulenabschnittes vor Augen hält:

- 1) Der Bewegungsumfang der BWS ist am geringsten von allen Wirbelsäulenabschnitten, was auf die Schienung der Bewegungssegmente durch den Brustkorb zurückzuführen ist.
Diese Führung bleibt auch erhalten, wenn es durch Bandscheibendegeneration einmal zur Lockerung des Zwischenwirbelabschnitts kommt, so daß Verschiebungen der Wirbel gegeneinander nicht in Erscheinung treten.
- 2) In der Brustwirbelsäule befinden sich die Foramina intervertebralia in Höhe des Wirbelkörpers und nicht, wie in der BWS und LWS, hinter den Bandscheiben. So können nur sehr ausgedehnte Prolapse mit der Spinalnervenzwurzel in Kontakt kommen.
- 3) Durch die Brustkyphose werden die ventralen Anteile der thorakalen Bandscheiben stärker belastet, so daß es eher zu Einbrüchen der Bandscheiben in die Wirbelkörperspongiosa kommt als zu dorsalen Massenverschiebungen

wie im HWS- und LWS-Bereich.

Solche Einbrüche werden jedoch relativ häufig bei bandscheibenbedingten Erkrankungen der BWS beobachtet, weil hier der intradiskale Druck sehr groß ist. Hier werden nämlich nicht wie in den beiden anderen lordotischen Wirbelsäulenabschnitten axial einwirkende Kräfte teilweise von Wirbelgelenken und Weichteilen abgefangen.

Für das Zervical- und das Thorakal-Syndrom gelten gleichermaßen, daß sie sich bei Belastung und Körperdrehbewegungen verstärken.

c) Das Lumbalsyndrom

Anatomische Besonderheiten im LWS - Bereich

Die besonderen anatomischen Verhältnisse im Bereich der LWS favorisieren Beschwerden in dieser Region: Die Foramina intervertebralia liegen hier auf einer Höhe mit den lumbalen Bandscheiben.

Gleichzeitig nimmt der Durchmesser der Nervenwurzeln nach caudal zu; von L₁ bis L₅ verfünffacht sich ihr Umfang. Die Nervenwurzeln liegen weiter ventral als im BWS-Bereich und befinden sich unmittelbar neben den Bandscheiben.

Eine besonders ungünstige Durchtrittsstelle für die Spinalnervenwurzel stellt das lumbosacrale Zwischenwirbelloch dar. Es ist, bedingt durch den Promötoriumswinkel zwischen dem Kreuzbein und dem 5. Lendenwirbel, auffallend klein und durchstellungsänderungen der Wirbelgelenke von dorsal her einengbar.

Diesen Umständen entsprechend, sowie aufgrund der relativ hohen mechanischen Beanspruchung dieses Wirbelsäulenabschnitts und des großen zusätzlichen Belastungsdruckes durch das darüberliegende eigene Körpergewicht, ist die Beschwerdeshäufigkeit im Bereich der LWS weitaus am größten. Nach Krämer überwiegt sie mit 61,9 %, gefolgt von den Zervikalsyndromen (36,1 %) und den Thorakalsyndromen (1,9 %).

Pathologie

Als pathologische Erscheinungen sind neben der Protrusions- und Prolapsischialgie Lockerungen und Volumenänderungen der Bandscheiben möglich.

Außer den polyradikulären Lumbalsyndromen gibt es die monoradikulären. Zu den letzteren gehören das L₁ und L₂-

Syndrom mit Schmerzen von der oberen LWS bis in die Leistenengegend, das L_3 -Syndrom, gekennzeichnet durch den Femoralissschmerz und das L_4 -Syndrom, welches Schmerzen über Kniegelenk und Unterschenkel bis zum Fußinnenrand verursacht. Weiterhin das L_5 -Syndrom mit einer Ausstrahlung bis zur Großzehen- seite des Fußrückens und das S_1 -Syndrom mit schmerz- lichen Beschwerden bis zur Ferse und zum Fußaußen- rand einschließlich der Zehen 3 bis 5.

Alle diese Beschwerden können durch Degeneration der betreffenden Bandscheiben ausgelöst werden. Hier- bei wirkt neben der natürlichen altersbedingten Dege- neration diejenige, die durch gewisse standardisierte Körperhaltungen und entsprechend hohe und meist asymmetrische Drucke auf die Bandscheiben entsteht.

Nachemson und Morris haben im Jahre 1964 Druck- messungen an der 3. Lumbalbandscheibe bei verschiede- nen Körperpositionen in vivo durchgeführt. Dabei wurde in entspannter Rückenlage ein Druck von 15 Kp gemessen, der allein von Muskel- und Bänderzügen verursacht wird. Seitenlage bedeutet eine Druckbe- lastung von nahezu 75 Kp und im Stehen erhöht sich der Druck auf die 3. Lumbalbandscheibe auf 100 Kp. Beim Vornüberneigen entsteht ein intradiskaler Druck von 140 Kp, beim Vornüberneigen mit 20 Kp Hebelast steigt er auf über 200 Kp.

Während des nichtangelehnten Sitzens ergibt sich eine Bandscheibenbelastung von 140 Kp. Sie ist somit beim Sitzen größer als im Stehen und steigt weiter durch Hebelasten. (Siehe Abb. 1)

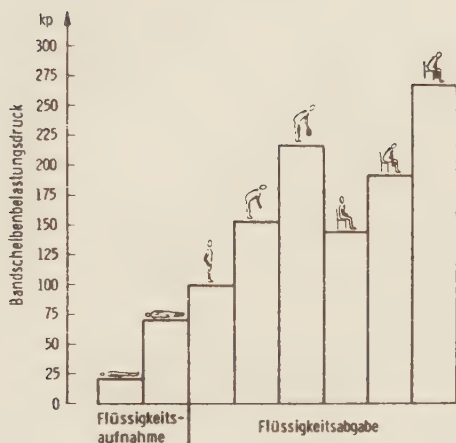


Abb. 1:

Intradiskaler Druck in der 3. Lumbalbandscheibe bei verschiedenen Körperpositionen (nach Nachemson) und Flüssigkeitsverschiebungen an der Bandscheibengrenze.

In diesem Zusammenhang ist anzumerken, daß das Bandscheibengewebe H_2O und Stoffwechselsubstrate bis zu einem Druck von 100 Kp aufnimmt, über 100 Kp aber vermehrt nach außen abgibt; es trocknet bei lange andauernder hoher Druckbelastung aus. Degenerationerscheinungen dieses bradytrophen Gewebes sind über kurz oder lang die Folge.

Andererseits kann die Drucklast beim angelehnten Sitzen mit zunehmender Schräge der Rückenlehne bis zu einem Wert von 70 Kp reduziert werden.

II EIGENE UNTERSUCHUNGEN

1) Befragte Personen

Im Rahmen dieser Untersuchung wurden 100 männliche Zahnärzte und ebenfalls 100 männliche Nicht - Zahnärzte als Kontrollpersonen befragt.

Alter, Größe und Gewicht dieser Probanden sind aus der folgenden Tabelle zu ersehen:

	<u>Alter</u> (in Jahren)	<u>Durchschn.-</u> <u>Alter</u>	<u>Größe</u> (cm)	<u>Durchschn.-</u> <u>größe</u>	<u>Gewicht</u> (kg)	<u>Durchschn.</u> <u>Gew.</u>
Zahnärzte	26 - 82	50,06	158- 193	176,83	55 - 100	76,44
Kontroll- gruppe	26 - 73	45,8	163- 197	177,0	52 - 120	78,83

2) Auswertung der Familienanamnese

Auf die Frage nach dem Auftreten von familiär (in der geraden Linie) vorkommenden Beschwerden, wie z. B. Nacken- Schulter- Arm-Schmerzen, Hexenschuß, Ischias etc., welche bandscheibenbedingten Beschwerden entsprechen, antworteten 31 % der Zahnärzte (32 % der Kontrollpersonen) mit ja, eigene Beschwerden dagegen gaben 64 % der Zahnärzte (61 % der Kontrollpersonen) an.

Bei der Gegenüberstellung von familiären und eigenen Beschwerden ergibt sich folgendes Bild:

	familiäre + eigene Beschwerden	fam. + keine eig. Beschw.	eig. + keine fam. Beschw.	keine fam. + keine eig. Beschw.
Zahn- ärzte	25 %	7 %	39 %	29 %
Kontr. pers.	25 %	7 %	34 %	34 %

3) Auswertung der Eigenanamnese

Die Frage nach der Häufigkeit der Beschwerden in den letzten 25 Jahren wird von den 64 betroffenen Zahnärzten (und den 61 betroffenen Nicht - Zahnärzten) folgendermaßen beantwortet:

einmal	-	3 Pers.	=	4,7 %	(3 =	4,9 %) *
sehr selten	-	11 "	=	17,2 %	(13 =	21,3 %)
gelegentlich	-	24 "	=	37,5 %	(26 =	42,6 %)
häufiger	-	10 "	=	15,6 %	(7 =	11,5 %)
oft	-	13 "	=	20,3 %	(10 =	16,5 %)
immer	-	3 "	=	4,7 %	(2 =	3,3 %)

(siehe auch Abb.: 2)

Nach der Häufigkeit wird differenziert zwischen ernsten und weniger ernsten Beschwerden, wobei alle diejenigen zu den Befragten mit ernsten Beschwerden gezählt werden, bei denen diese gelegentlich und öfter auftreten. Personen mit einmaligen oder sehr seltenen Beschwerden (z. B. "Hexenschuß", Ischialgie, akuter Schiefhals etc.) werden zu den Beschwerdefreien gerechnet.

Somit erweisen sich nur noch 50 % der Zahnärzte und 44 % der Kontrolleute als "krank" in diesem Sinne.

Für die Beschwerdedauer ergibt sich, auf alle Zahnärzte bezogen, ein Durchschnittswert von 20,2 Jahren (16,41 Jahre auf alle Kontrollpersonen bezogen), somit liegt der Beginn der Beschwerden im Schnitt im Alter von 30 Jahren (29,5 J. bei Nichtzahnärzten). Bezieht man die Ergebnisse nur auf die Personen mit ernsten Beschwerden, so erhält man eine durchschnittliche Beschwerdedauer von 31,6 J. bei Zahnärzten (26,9 J. b. Nichtz.) und einen durchschnittlichen Beschwerdebeginn mit 18,5 Jahren (bzw. 19 J.).

* Die in () gesetzten Werte beziehen sich auf die Kontrollgruppe

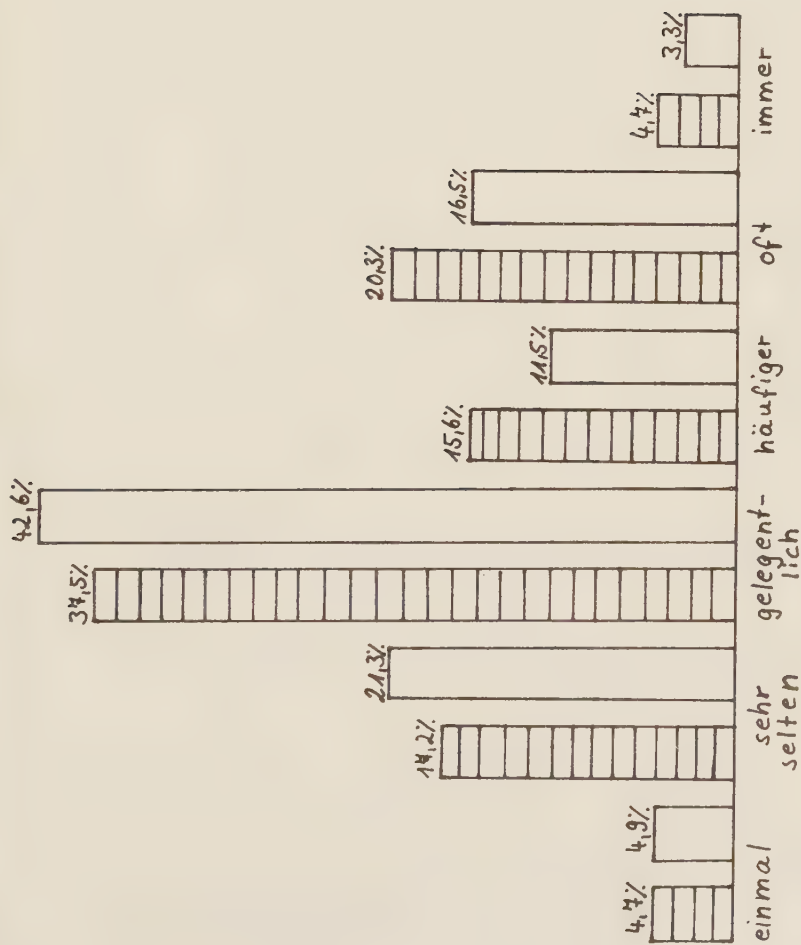


Abb. 2: Anamnestische Angaben der von Bandscheibenbeschwerden betroffenen 64 Zahnärzte und 61 Kontrollpersonen

Von der Wirbelsäule ausgehende Schmerzen in die Extremitäten finden sich bei 29 Zahnärzten (und bei 23 Nichtzahnärzten), das sind 45,3 % der 64 Zahnmediziner, die überhaupt über Beschwerden klagen (bei der Kontr.gr. sind es 37,7 % der 61 Betroffenen). (Hierbei kann nicht zwischen ernsten und weniger ernsten Beschwerden unterschieden werden, weil auch einmal oder sehr selten auftretende Symptome mit Ausstrahlungen in die Extremitäten verbunden waren). Davon geben an:

- 1.) 20 Personen = 31,25 % (18 = 29,5 %) Ausstrahlungen ins Bein seit durchschnittlich 9,35 (7,8) Jahren.
- 2.) 16 Pers. = 25 % (15 = 24,6 %) Ausstrahlungen in den Arm seit durchschnittlich 7,28(4,4) Jahren.
- 3.) 13 Pers. = 20,3 % (9 = 14,8 %) ins Bein allein
9 Pers. = 14,1 % (6 = 9,8 %) in den Arm allein.
- 4.) 7 Pers. = 10,9 % (9 = 14,8 %) Ausstrahlungen in Arm und Bein.

Somit beginnen auf das Durchschnittsalter bezogen die Ausstrahlungen ins Bein mit 40,71 (38,02) Jahren, in den Arm mit 42,78 (41,42) Jahren.

Wiederum zeigen sich keine deutlichen Unterschiede zwischen der Gruppe der Zahnärzte und der Kontrollgruppe.

Als Beschwerdeursachen werden folgende genannt:
(siehe Abb.: 3 und 4)

Von den 67,2 % der Zahnärzte (27,2 %), die eine berufliche Ursache angeben, nennen 42,2 % (21,3 %) sie allein, die restlichen 25 % (5,9 %) kombinieren sie mit verschiedenen anderen. Die am meisten genannte Kombination ist mit 7,8 % "berufliche Ursache plus Unterkühlung".

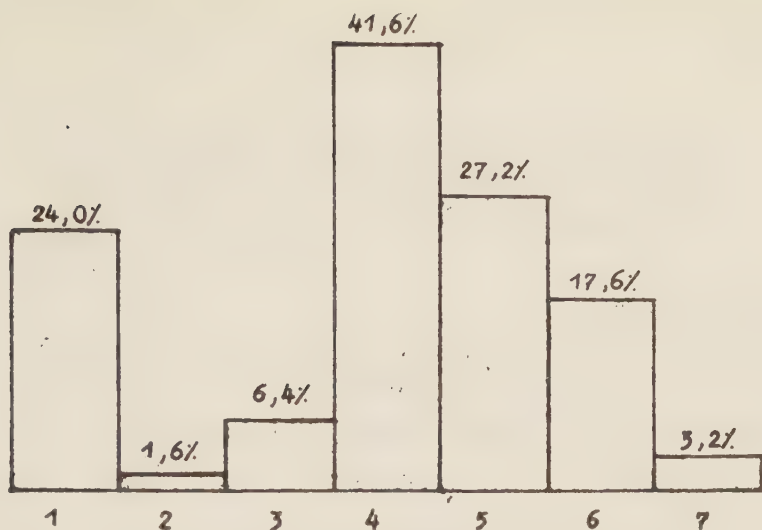


Abb. 3: Anamnestiche Angaben der Kontrollgruppe zu den Beschwerde - auslösenden Momenten

1 = Verheben

2 = Unfall

3 = Sport

4 = Unterkühlung

5 = Beruf

6 = keine besonderen Ursachen

7 = sonstige Ursachen

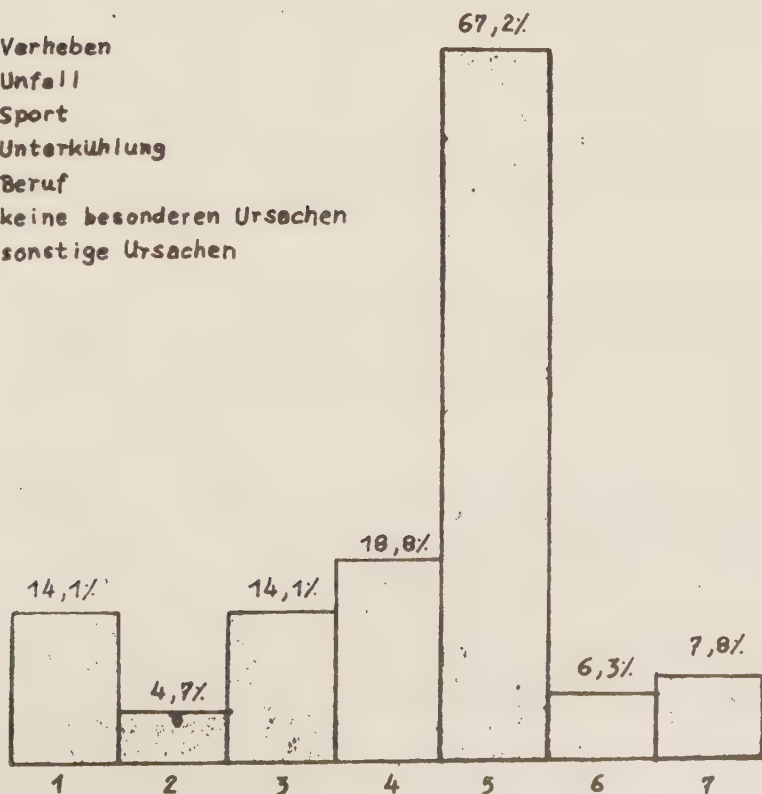


Abb. 4: Anamnestiche Angaben der Zahnärzte zu den Beschwerde-auslösenden Momenten

(Die von der Kontrollgruppe am häufigsten genannte Ursache ist mit 41,6 % "Unterkühlung", die häufigste Ursachenkombination mit 9,8 % "Verheben plus Unterkühlung").

Über die Art der Beschwerden bei beruflicher Ursache werden die folgenden Angaben gemacht:

Nackenschmerzen mit Armbeteiligung ohne Armbeteiligung

Zahnärzte	25 = 58,2 %	14 = 32,6 %	11 = 25,6 %
Kontroll.	8 = 47 %	2 = 11,8 %	6 = 35,2 %

Kreuzschmerzen mit Beinbeteiligung ohne Beinbeteiligung

Zahnärzte	36 = 83,7 %	16 = 37,2 %	20 = 46,5 %
Kontroll.	12 = 70,4 %	6 = 35,2 %	6 = 35,2 %

Nacken- und Kreuzschmerzen gleichzeitig geben 18 Zahnärzte, das sind 41,9 %, und drei Personen der Kontrollgruppe, das sind 17,6 %, an.

Aus den Angaben zur Lokalisation der Beschwerden lassen sich die einzelnen Wirbelsäulensyndrome der Häufigkeit nach folgendermaßen aufschlüsseln:

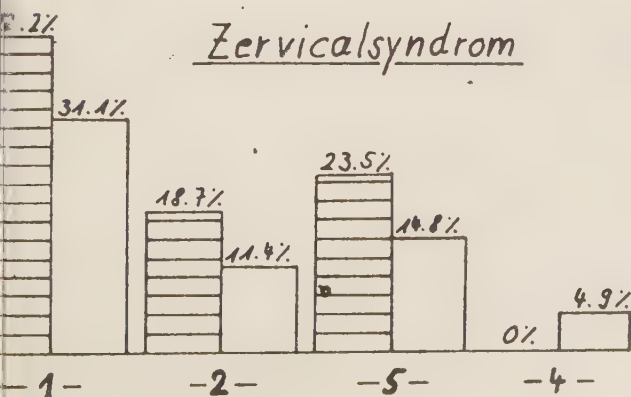
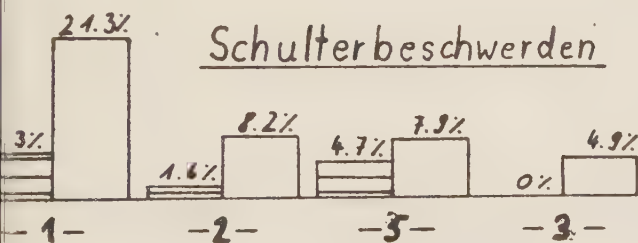
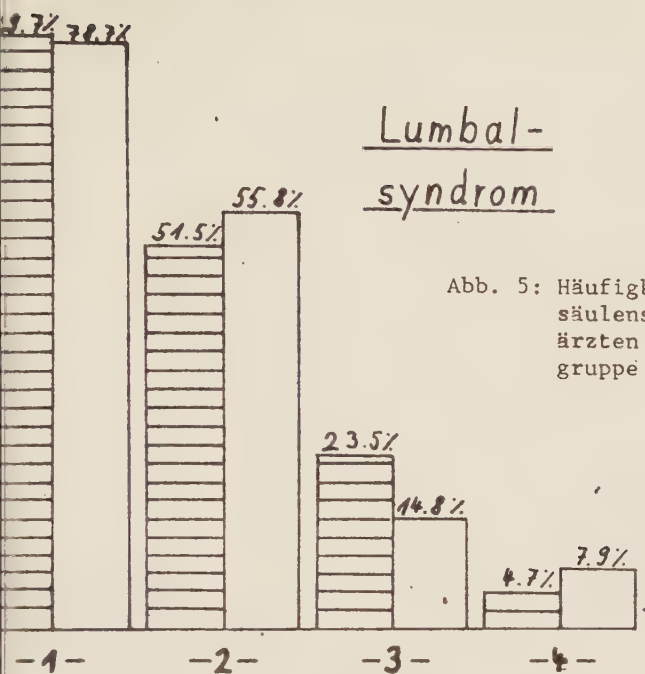
(siehe Abb.: 5)

Von den 64 Zahnärzten mit bandscheibenbedingten Beschwerden geben 42 = 65,6 % Ausstrahlungen in die Extremitäten an, unter den 61 Nichtzahnärzten lassen sich 37 = 60,6 % mit solchen Ausstrahlungen finden.

Danach haben 18 = 28,1 % der Zahnärzte Zervicobrachialgien, 24 = 37,5 % lumbale Wurzelsyndrome, und 12 = 18,8 % Klagen über beides gleichzeitig.

Bei der Kontrollgruppe sind die Zervicobrachialgien mit 13 = 21,3 %, die radikulären Lumbalsyndrome mit 24 = 39,3 % und beide zusammen mit 6 = 9,8 % vertreten.

(siehe Abb.: 6)



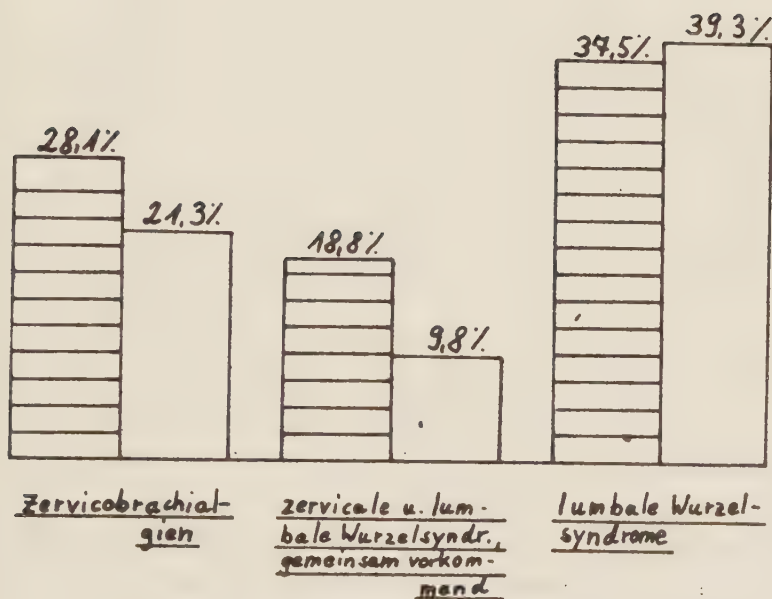


Abb. 6: Von der Hals- und Lendenwirbelsäule ausgehende Ausstrahlungen bei Zahnärzten und bei der Kontrollgruppe

Die gefundenen Ergebnisse lassen sich wie in Abbildung 7 dargestellt aufschlüsseln.

Zusammenfassend ergibt sich bis hierhin folgendes Bild über die Art der bandscheibenbedingten Erkrankungen: Bei Zahnärzten finden sich Zervikalsyndrome 1,4-mal so oft wie bei Nichtzahnärzten (die Differenz zur Kontrollgruppe beträgt genau 11,1 % nach Abb.: 4). Sie geben ebenso 1,3-mal häufiger als die Kontrollgruppe von der HWS ausgehende Ausstrahlungen in die obere Extremität an. (Hier beträgt die Differenz 6,8 %). Um auf den Schweregrad der Krankheit schließen zu können, wurden die Prozentangaben der einzelnen HWS-Ausstrahlungsarten in der Abb.: 5 jeweils für Zahnärzte und Kontrollgruppe addiert. Hier nach liegt er für Zahnmediziner bei 67,2 %, für Nichtzahnmediziner bei 50,8%. Das ist mit 16,4 % ein deutlicher Unterschied.

Für die Lumbalsyndrome läßt sich hinsichtlich der Häufigkeit kein Unterschied feststellen (79,7 % bei den Zahnärzten, 78,7 % bei Nichtzahnärzten).

Lediglich die Angaben zu von der LWS ausgehenden Ausstrahlungen sind sehr verschieden, nicht so sehr hinsichtlich der Häufigkeit - knapp 2 % mehr Nichtzahnärzte geben von der LWS ausgehende Beschwerden an -, als vielmehr in Bezug auf den Schweregrad: nach der oben erläuterten Berechnung entsprechenden Addition der Ausstrahlungsarten ergibt sich für Zahnärzte ein Schweregrad lumbaler Ausstrahlungen von 62,1 %, bei der Kontrollgruppe liegt er bei 72,1 %. Die deutliche Differenz beträgt somit 10 %.

Von den isolierten Schulterbeschwerden sollen hier keine Schlüsse auf Bandscheibensyndrome gezogen werden, weil sie differentialdiagnostisch nicht genau gegenüber der Periarthritis humeroscapularis abgegrenzt werden können.

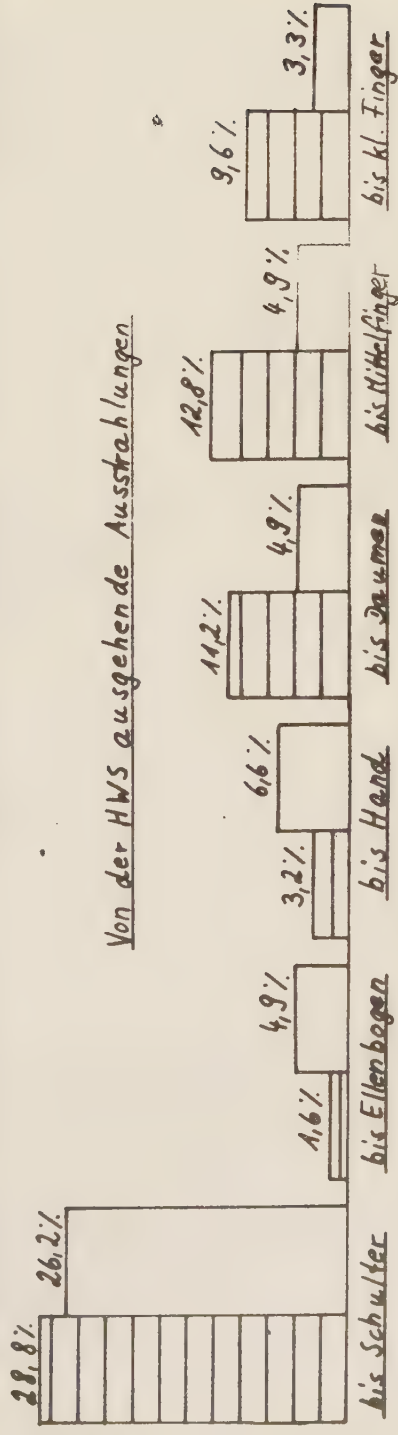
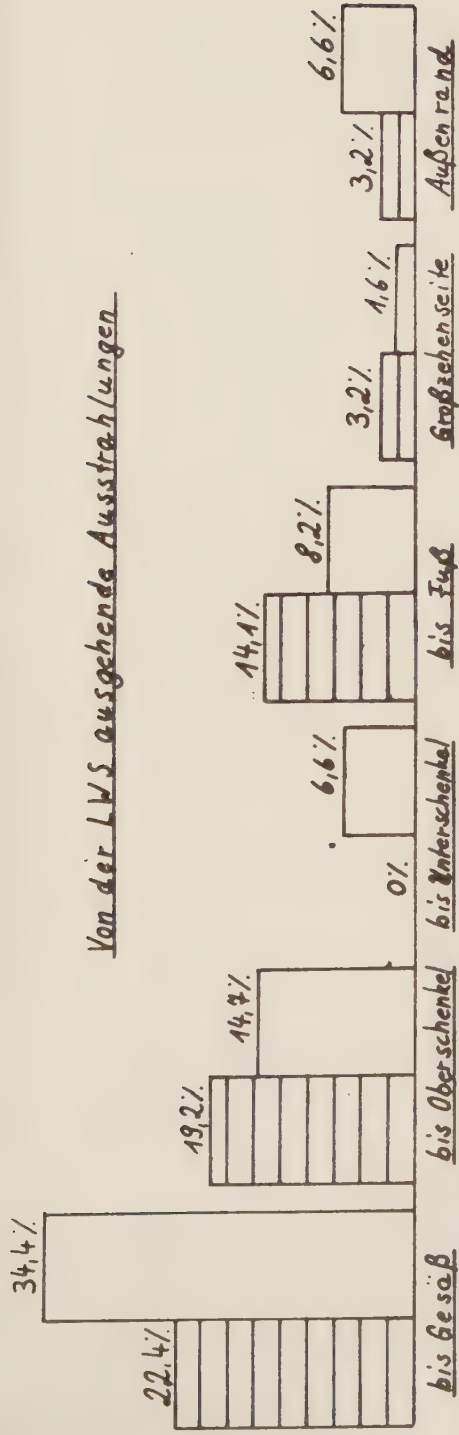


Abb. 7: Häufigkeitsverteilung zervikaler und lumbaler Wurzelsyndrome bei Zahnärzten und bei Nichtzahnärzten

Über neurologische Störungen (in Form von Sensibilitätsstörungen, motorischen Ausfällen, Hyper- und Parästhesien) berichten 6 = 9,4 % der Zahnärzte mit Beschwerden, von denen keiner über motorische Ausfälle klagte.

Es werden vier Angaben gemacht:

Gefühllosigkeit der rechten Hand	-----	1 Zahnarzt
" des "	Arms -----	2 Zahnärzte
" " "	Beins -----	2 Zahnärzte
Kribbeln im "	Fuß -----	1 Zahnarzt

Interessant ist die Tatsache, daß sich bei allen diesen Zahnmedizinern die neurologischen Störungen auf die rechtsseitigen Extremitäten beschränken.

Bei der Kontrollgruppe befinden sich 14 Personen, das sind 23 %, mit neurologischen Ausfällen, von denen fünf motorische angeben:

Gefühllosigkeit im Bein	-----	2 Personen
Kribbeln im Bein	-----	2 "
Parese des Beins	-----	4 "
Gefühllosigkeit im Arm	-----	2 "
Kribbeln im Arm	-----	1 "
Parese des Arms	-----	2 "
Kraftlosigkeit der Hand	-----	1 "

Hierbei verteilen sich die neurologischen Ausfälle gleichermaßen auf die rechts- und linksseitigen Extremitäten.

Zur Frage nach der ärztlichen Behandlung geben 42 % der Zahnärzte (43 % der Kontrollgruppe) an, wegen bandscheibenbedingter Beschwerden einen Arzt konsultiert zu haben. Von diesen 42 % (43 %) lassen sich jedoch nur 9 % (15 %)

ausschließlich ärztlich behandeln. Der Rest von 33 % (28 %) behandelt sich auch zuweilen selbst.

Als ärztliche Behandlungsmaßnahmen werden pro Person ca. drei - bei der Kontrollgruppe etwas mehr - angegeben. Die einzelnen Behandlungsarten verteilen sich wie folgt: (siehe Abb.: 8a)

Stationäre bzw. operative Behandlung erfolgte in beiden Gruppen bei jeweils nur einer Person.

Röntgenaufnahmen von der Wirbelsäule wurden laut Angaben bei 54 % der Zahnärzte bzw. 36 % der Nichtzahnärzte gemacht. Es gaben jedoch nur sechs Zahnärzte ihre Bereitschaft an, hingegen kein Nichtzahnarzt, sich im Rahmen dieser Untersuchung röntgen zu lassen, von denen sich schließlich nur zwei Zahnärzte tatsächlich röntgen ließen.

Nach der Selbstbehandlung bandscheibenbedingter Beschwerden gefragt, antworteten 49 % der Zahnärzte (40 % der Kontrollleute), daß sie sich bereits selbst behandeln oder behandelt haben. Es befinden sich hierbei 16 % (12 %), die dies ohne fachärztliche Beratung durchführen.

Die Arten der Selbstbehandlung werden in der folgenden Häufigkeit angegeben: (siehe Abb.: 8b)

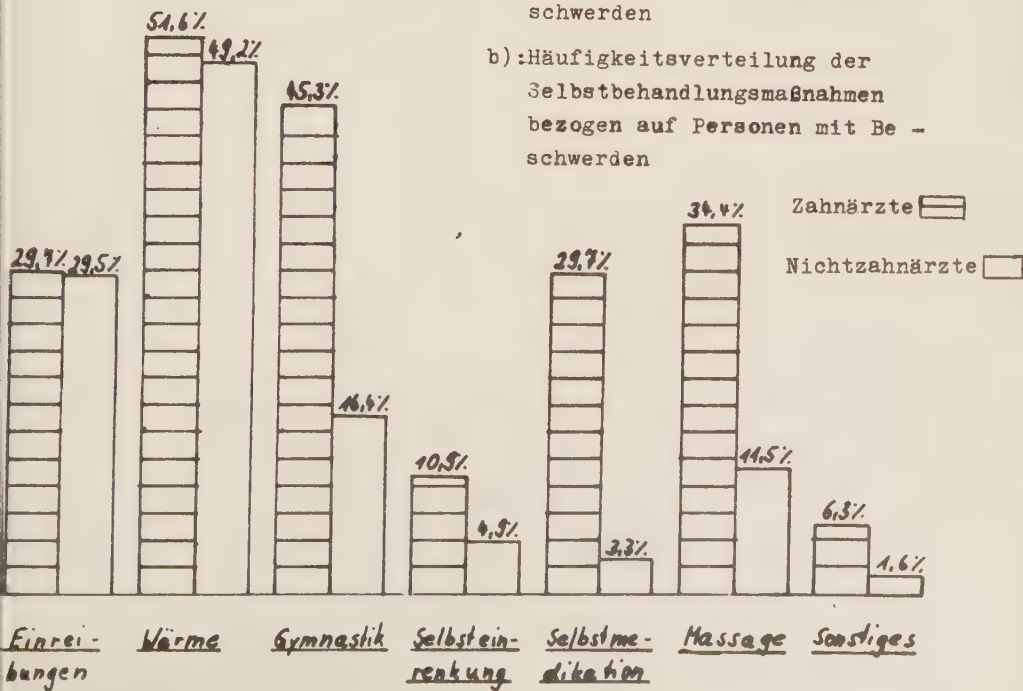
Die Zahnärzte geben im Schnitt 2,7 Maßnahmen zusammen an, die Kontrollpersonen 1,5.

Hierbei zeigt sich, daß in beiden Gruppen bewährte Hausmittel wie Einreibungen und Wärmeanwendungen ungefähr gleichermaßen häufig angewandt werden. Die restlichen Behandlungsarten werden deutlich von Zahnärzten bevorzugt: Gymnastik wahrscheinlich deswegen, weil sie insgesamt sportfreudiger als der Durchschnittsbürger sind; Medikamente, weil sie ihnen leichter zugänglich sind. Bezüglich der bisherigen Kuren wegen Wirbelsäulenerkrankungen zeichnet sich hinsichtlich der Häufigkeit kein Unterschied ab: in beiden Gruppen befinden sich



Abb. 8a): Häufigkeitsverteilung der fachärztlichen Behandlungsmaßnahmen bezogen auf Personen mit Beschwerden

b): Häufigkeitsverteilung der Selbstbehandlungsmaßnahmen bezogen auf Personen mit Beschwerden



10 %, die bereits eine Kur oder mehrere hinter sich haben. Jedoch kuren die Zahnmediziner - im Gegensatz zur Kontrollgruppe - fast alle während ihres Urlaubs, um deswegen keine beruflichen Ausfälle auf sich nehmen zu müssen. So ist es auch zu verstehen, daß bei den 11 Zahnärzten, die wegen ihrer Beschwerden beruflich aussetzen mußten, die durchschnittliche Anzahl der ausgesetzten Wochen pro Person 5,8 Wochen betrug (bei insgesamt 64 ausgesetzten Wochen).

Von der Kontrollgruppe konnten bisher 24 Personen eine Zeitlang ihren Beruf wegen Wirbelsäulen - Beschwerden nicht ausüben. Bei insgesamt 321 Wochen beträgt somit die Anzahl der pro Person ausgesetzten Wochen 13,4. (siehe Abb.9)

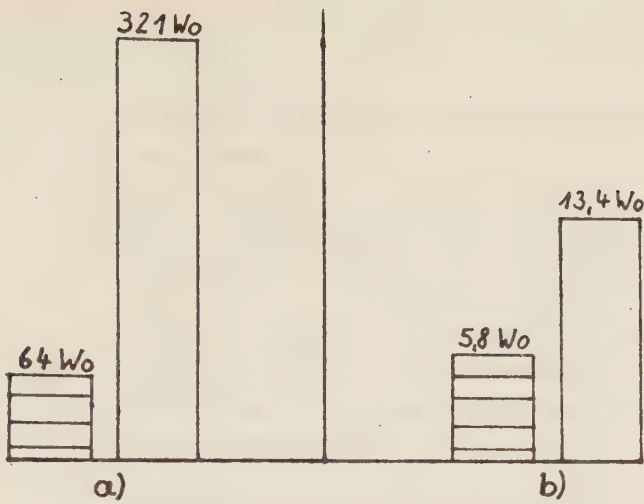


Abb. 9: Wegen Bandscheibenbeschwerden beruflich ausgesetzte Wochen

a) insges. auf alle Zahnärzte
bzw. Nichtzahnärzte
bezogen

b) pro Pers. durchschnittl. ausges. Wochen bei
Zahnärzten und Nichtzahnärzten

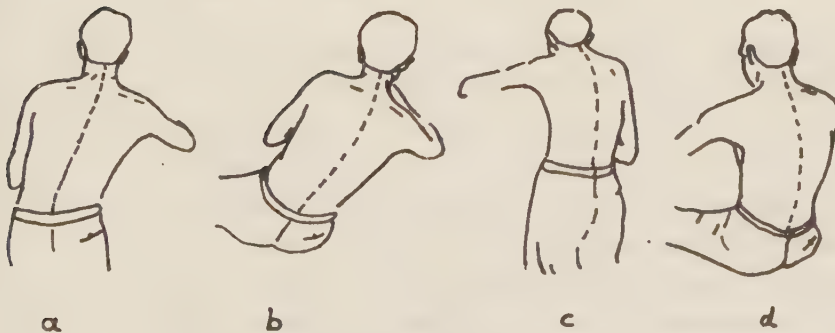


Abb. 10: Typische Arbeitshaltungen des Zahnarztes

a) stehend: vorgebeugt, seith. geneigt, rotiert
b) sitzend: seith. geneigt und rotiert
c) stehend: vorgebeugt
d) sitzend: vorgebeugt

(entnommen aus Schön/Kimmel "Ergonomie in der
zahnärztlichen Praxis")

4) Auswertung der Berufsanamnese der Zahnärzte

a) Berufsdauer

Die erste Frage zur Berufsanamnese des Fragebogens für die Zahnärzte zielt auf die Anzahl der Jahre regelmäßiger zahnärztlicher Tätigkeit.

Die durchschnittliche Berufsdauer liegt bei 22,5 Jahren, wobei die meisten Befragten 20 Jahre (9 %) und 28 Jahre (9 %) tätig sind, gefolgt von 7 %, die 25 Jahre arbeiten.

Weiterhin ergibt sich für die 100 befragten Zahnärzte ein bei Berufsbeginn durchschnittliches Alter von 30 Jahren.

b) Haltung bei der Berufsarbeit

Bei der Frage nach der Arbeitshaltung konnten mehrere Positionen gleichzeitig angegeben werden.

Nach der einfachen Auszählung arbeiten 59 % der Zahnärzte stehend, 65 % sitzend, 47 % stützen dabei das Oberkörpergewicht mit dem Unterarm auf einer Unterlage ab, und 65 % arbeiten nicht abgestützt.

Bei allen Körperpositionen, die während der Behandlung eingenommen werden können, befinden sich -wie wir es uns demonstrieren ließen- HWS und LWS in der gleichen Stellung: Sie sind jeweils vorgebeugt, seitlich geneigt und rotiert. Die HWS ist in keinem Fall gestreckt, die LWS wird in keinem Fall aufrecht gehalten. Folglich wird in diesen Wirbelsäulenabschnitten eine Normhaltung eingenommen, die unabhängig ist von stehender, sitzender, abgestützter oder nicht abgestützter Behandlung.

Diese Normhaltung wird sowohl am sitzenden als auch am liegenden Patienten eingenommen.

(siehe Abb.: 10) *

*Anm.: Schön fordert als Arbeitshaltung des Zahnarztes das "völlig entspannte Sitzen ohne Beugung oder Drehung der Wirbelsäule und des Kopfes". Das ist zwar richtig, aber auch heute noch kann diese Forderung in der Praxis aus technischen Gründen nicht erfüllt werden.

Es ergeben sich neun realisierte Kombinationen der Arbeitshaltung, wobei sich jeweils die Wirbelsäule in vorgebeugter, seitlich geneigter und rotierter Stellung befindet:

- 1) sitzend, nicht abgestützt (13 %)
- 2) sitzend, abgestützt (27 %)
- 3) sitzend, abwechselnd abgestützt und nicht abgestützt (1 %)
- 4) stehend, nicht abgestützt (26 %)
- 5) stehend, abgestützt (2 %)
- 6) stehend, abwechselnd abgestützt und nicht abgestützt (7 %)
- 7) stehend, sitzend, nicht abgestützt (14 %)
- 8) stehend, sitzend, abgestützt (6 %)
- 9) stehend, sitzend, abgestützt und nicht abgestützt (4 %)

Untersucht wurde anschließend die Häufigkeitsverteilung dieser neun Kombinationen in den jeweils acht Altersklassen:

- | | |
|------------------|------------------|
| 1) bis 35 Jahre | 5) 51 - 55 Jahre |
| 2) 36 - 40 Jahre | 6) 56 - 60 Jahre |
| 3) 41 - 45 Jahre | 7) 61 - 65 Jahre |
| 4) 46 - 50 Jahre | 8) über 65 Jahre |

Deutlich häuft sich die Haltungskombination 2) in den Altersgruppen 1 (69 %) und 2 (43 %).

Ebenso die Kombination 4 in den Altersgruppen 5 (35 %) und 8 (62 %). Das heißt also, daß die bis zu 35 Jahre alten Zahnärzte bevorzugt sitzend und unabgestützt arbeiten, die 36-40jährigen sitzend und abgestützt, die 51-55jährigen, sowie die über 65jährigen ziehen dagegen eine stehende Arbeitshaltung mit abgestützten Oberkörper vor. Die übrigen Arten der Arbeitsposition verteilen sich

gleichmäßig auf alle Altersgruppen.

Darauf wurden alle Kombinationen untersucht auf günstige oder ungünstige Auswirkungen, die sie auf die Bandscheiben haben und entsprechend mit "+" oder "-" bezeichnet. Es erhielt ein Zahnarzt, der während der Behandlung am Patienten konstant nur sitzt oder nur steht, ein "-", bei abwechselnd stehender und sitzender Behandlung ein "+".

Abgestützte Behandlung gab ein zusätzliches "+", nicht abgestützte dagegen ein zusätzliches "-".

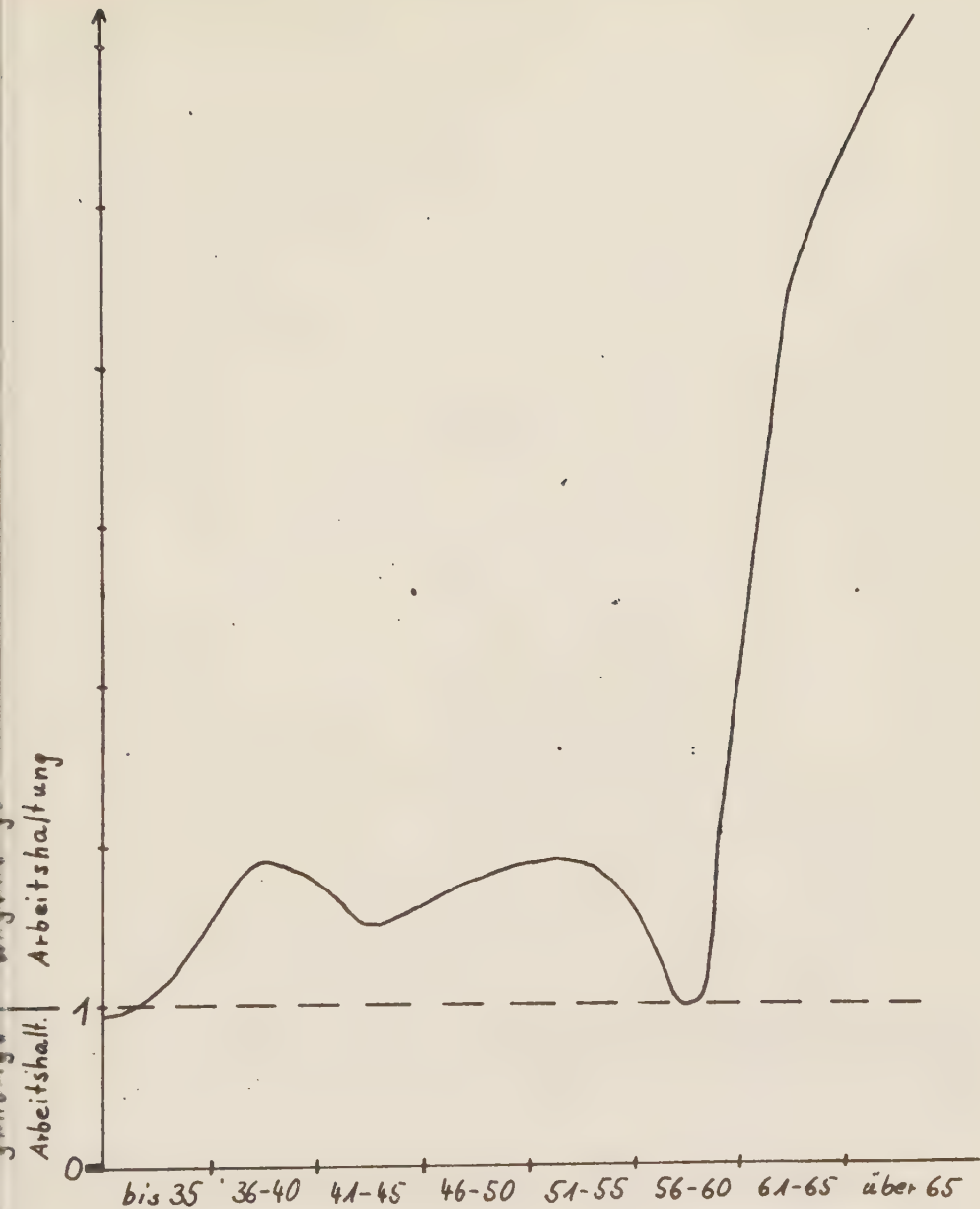
Die so durch "+" und "-" ausgedrückten Haltungskombinationen wurden in den einzelnen Altersgruppen 1 - 8 jeweils mit der Anzahl der auf diese Art Handelnden multipliziert.

Für die einzelnen Altersgruppen wurden nun die Anzahl der "+" und die der "-" getrennt addiert und der Quotient aus ihnen gebildet, wobei die Summe der "-" im Zähler, die Summe der "+" im Nenner steht.

Mit wachsender Anzahl von "+" geht der Wert des Bruches also gegen 0, das heißt, es überwiegt eine günstige, die Bandscheiben weniger belastende Körperhaltung. Überwiegen die "-", liegt der Wert über 1.

Die so gefundenen Werte wurden für die jeweiligen Altersgruppen aufgetragen und ergeben graphisch einen Zusammenhang zwischen Alter und bevorzugter - günstiger oder weniger günstiger - Arbeitshaltung. (Siehe Abb.: 11)

Die tägliche Arbeitszeit am Stuhl variiert in großen Grenzen. Sie bewegt sich zwischen 3 und 12 Stunden. Die durchschnittliche tägliche Stuhlarbeit beträgt 6,5 Stunden. Mit ihr soll die Zeit der Haltungskonstanz erfaßt werden, d. h. Pausen oder andere Arbeiten als am Stuhl, wie z. B. Zahntechnik, werden hierbei nicht berücksichtigt. (Siehe Abb.: 12 und 13)



Altersgruppen

11: Zusammenhang zwischen dem Alter der Zahnärzte und deren Arbeitshaltung:

Innerhalb der Altersgruppen wurden günstig und ungünstig zu bewertende Körperhaltungen gegenübergestellt und der Quotient daraus gebildet. Je mehr sein Wert gegen Null geht, umso günstiger für die Bandscheiben wurde die Haltung für die betreffende Altersgruppe beurteilt. Je weiter sich der Wert des Quotienten von 1 entfernt, umso ungünstiger wurde die Gesamthaltung innerhalb der Altersgruppe bezeichnet.

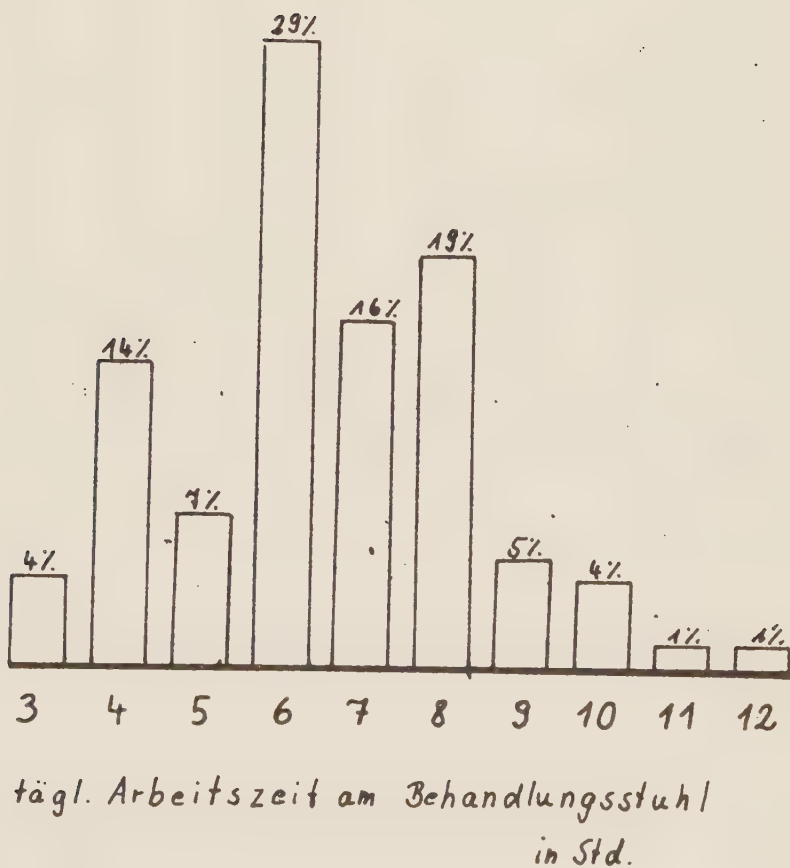


Abb. 12: Berufsanamnestische Angaben der Zahnärzte zu ihrer
tägl. Arbeitszeit am Behandlungsstuhl

Arbeits-
zeit in Std.

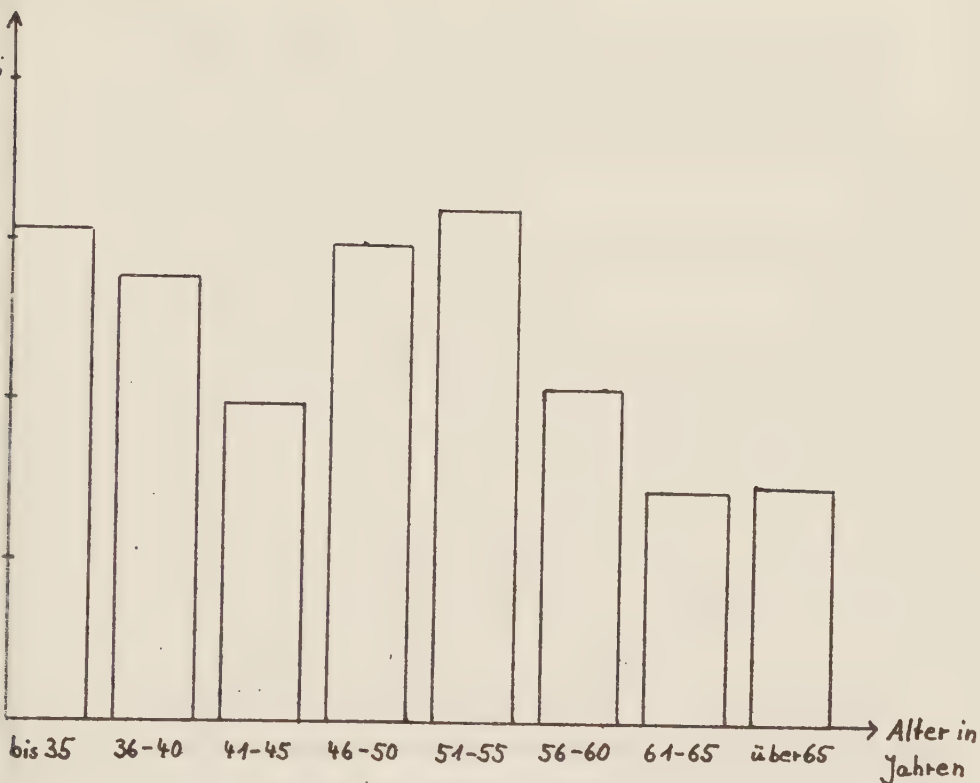


Abb. 13: tägliche Arbeitszeit der Zahnärzte am Behandlungs-
stuhl bezogen auf das Alter

Wie die Angaben zur Arbeitszeit sind auch diejenigen zur Anzahl und Dauer der Pausen recht unterschiedlich. Ihre Anzahl schwankt zwischen keiner Pause und zehn Pausen täglich. Fast die Hälfte der Zahnärzte (43 %) macht aber nur eine Pause.

Insgesamt 39 % der Befragten machen 2, 3 und 4 Pausen täglich. Mehr als vier Arbeitspausen werden dagegen von 13 % genannt. (Siehe Abb.: 14)

Die längste Pause beträgt durchschnittlich 94 Minuten und damit ergibt sich mehr als eineinhalb Stunden zusammenhängende arbeitsfreie Zeit. Die größte Gruppe (22 %) macht sogar täglich eine Pause von 120 Minuten. (Siehe Abb.: 15)

Die tägliche Gesamtpausendauer liegt bei einem Mittelwert von 108 Minuten bei allen 100 Befragten. Sie wurde für jede der Altersklassen 1 - 8 einzeln untersucht und zeichnerisch dargestellt. (Siehe Abb.: 16)

Hinsichtlich der Körperhaltung ergeben sich fünf verschiedene Möglichkeiten, die Pausen zu verbringen. Sie können stehend, sitzend, liegend verbracht werden; darüber hinaus auch in Bewegung oder mit sportlicher Betätigung. Auch bei dieser Frage konnten mehrere Möglichkeiten gleichzeitig genannt werden.

Aufgrund einer einfachen Auszählung ergibt sich dabei folgende Verteilung. (Siehe Abb.: 17)

Nur stehend verbringt keiner der Befragten die Arbeitspausen. Sitzend allein ist die Pausenhaltung bei 27 Zahnärzten und stehend und sitzend bei einem Zahnarzt.

1) stehend, in Bewegung	1
2) stehend, sitzend	1
3) stehend, sitzend, in Bewegung	4
4) stehend, sitzend, liegend	2
5) sitzend, liegend, in Bewegung	9
6) sitzend, liegend	26

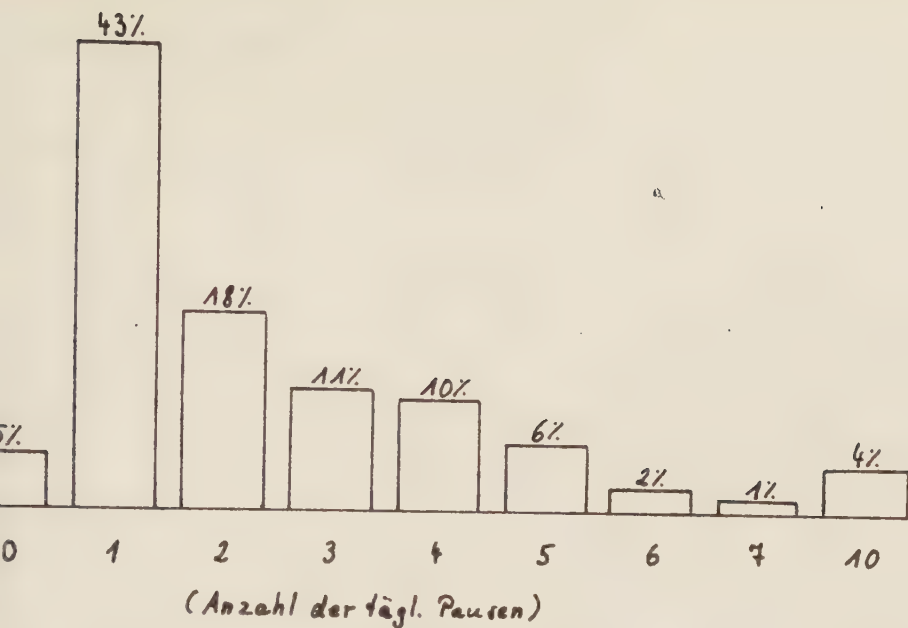


Abb. 14: Berufsanamnestische Angaben der Zahnärzte zur Zahl ihrer tägl. Pausen

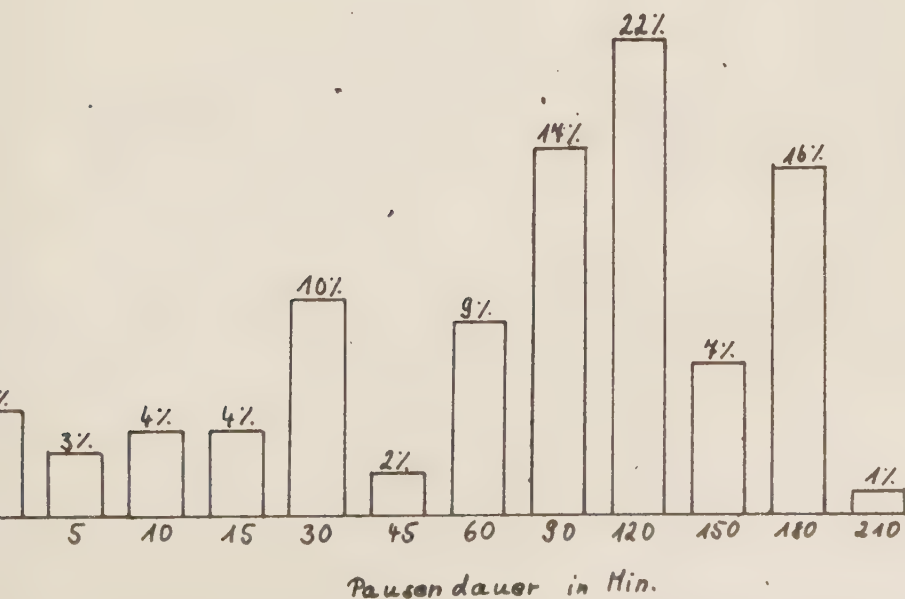


Abb. 15: Berufsanamnestische Angaben der Zahnärzte zur Dauer ihrer längsten Pause

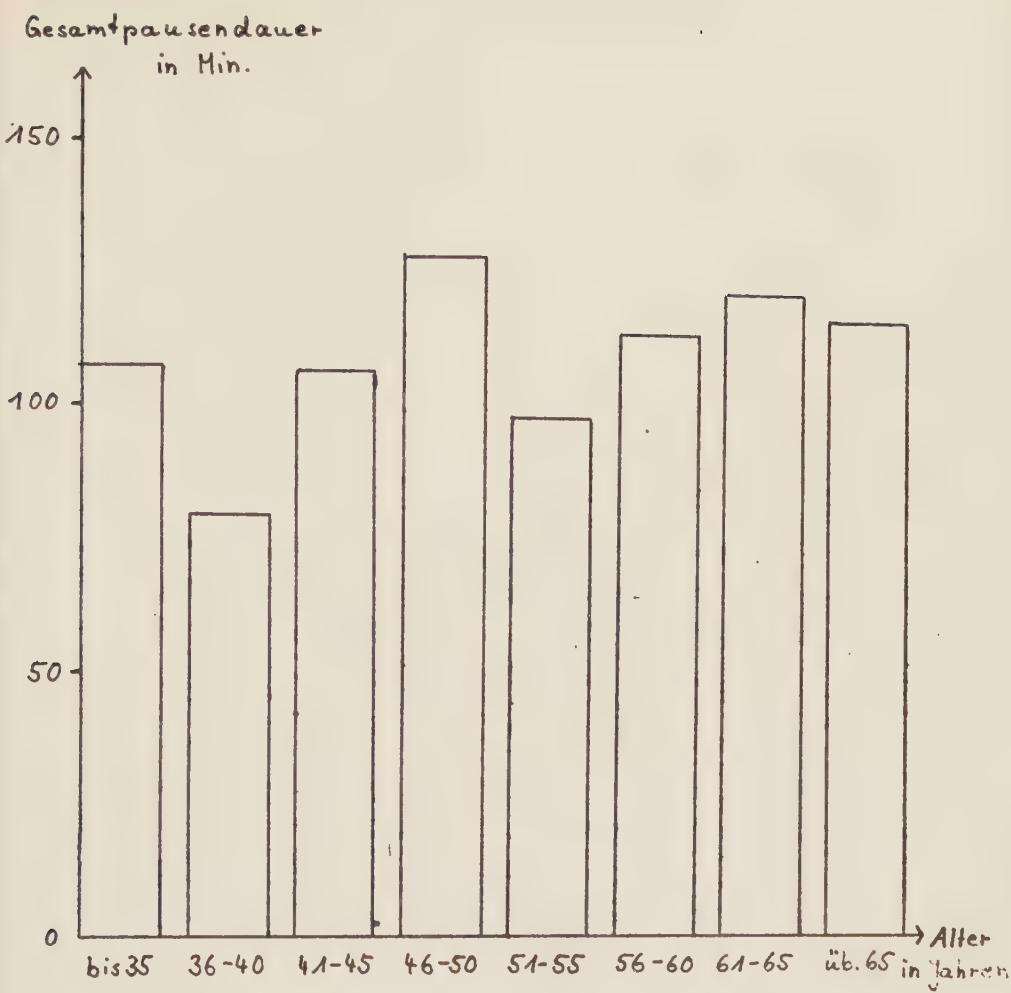


Abb. 16: Tägliche Gesamtpausendauer der Zahnärzte in den verschiedenen Altersgruppen

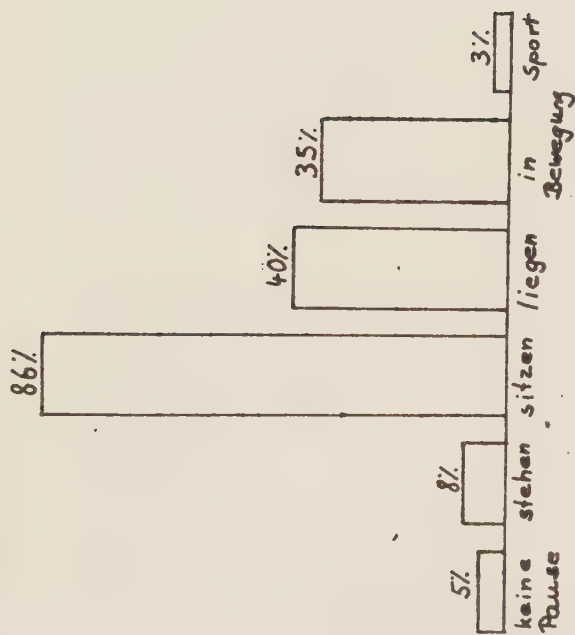


Abb. 17: Haltungen, in denen Zahnärzte bevorzugt ihre Pausen verbringen

7) sitzend, in Bewegung, Sport	2
8) sitzend, in Bewegung	14
9) sitzend, Sport	1
10) sitzend	27
11) liegend	3
12) in Bewegung	5
13) keine Pause	<u>5</u>
	100

28 der 100 Befragten nehmen während ihrer Pausen also eine Körperhaltung ein ("sitzen" oder "stehen und sitzen"), die durch relativ hohe andauernde Drucke auf die Bandscheiben gekennzeichnet ist und sich somit nicht bedeutend von ihrer Arbeitshaltung unterscheidet. Hier wird der ohnehin ungünstigen Bandscheibensituation auch in der arbeitsfreien Zeit keine ausreichende Alternative angeboten.

Nimmt man die Zahnärzte hinzu, die generell keine Pause machen, so zeigt sich bei 33 % der Befragten ein Arbeitsablauf, der hinsichtlich der Pausengestaltung haltungsphysiologisch keinen ausreichenden Beitrag zu leisten vermag.

Wenn man die Pausenhaltung der beschwerdefreien Zahnärzte und derjenigen mit Beschwerden vergleicht, ergibt sich folgendes Bild:

	mit Beschwerden	ohne Beschwerden
1) stehen	4 %	10 %
2) sitzen	28 %	28 %
3) liegen	4 %	2 %
4) in Beweg.	4 %	4 %
5) Sport	0	6 %
6) 2) + 3)	40 %	32 %
7) 2) + 4)	22 %	36 %
8) keine P.	4 %	6 %

Deutliche Unterschiede in der Tabelle ergeben sich bei der Pausenhaltung "stehen", "Sport" und bei den Kombinationen "sitzen und liegen" (2) + 3) sowie "sitzen und in Bewegung" (2) + 4)).

Regelmäßig werden die Arbeitspausen von 74 % gewählt; unregelmäßig sind sie bei 26 %. Es zeigen sich keine deutlichen Unterschiede: in beiden Gruppen äußert etwa die Hälfte der Befragten Beschwerden (46 % bzw. 51 %). Nach diesen Ergebnissen hat die Regelmäßigkeit der Pausen keinen Einfluß auf die Beschwerdehäufigkeit. Der Schluß liegt hier nahe, daß regelmäßige Pausen allein- zumal durchschnittlich nur zwei bis drei pro Tag gemacht werden- nicht geeignet sind, haltungsbedingte Beschwerden, die speziell bei der zahnärztlichen Tätigkeit auftreten können, auch nur ansatzweise zu kompensieren.

III DISKUSSION UND VORSCHLÄGE ZUR PROPHYLAXE

1) Diskussion der Ergebnisse zur medizinischen Anamnese

Nach einer Tabelle von KRÄMER gehört der zahnärztliche Beruf zur Gruppe der bandscheibenbelastenden Tätigkeiten wegen der bei der Berufsausübung oft unvermeidlichen unphysiologischen Haltungskonstanz.

Aus diesem Grunde erwarteten wir vor Beginn unserer Untersuchung deutliche Unterschiede hinsichtlich der Häufigkeit und Stärke bandscheibenbedingter Beschwerden bei Zahnärzten und Nichtzahnärzten, was jedoch nicht zutraf, obwohl nur 40 % der Kontrollpersonen ebenfalls bandscheibenbelastende Berufe ausüben.

Tatsächlich nämlich geben 64 % der Zahnmediziner und 61 % der Angehörigen der Kontrollgruppe an, an Kreuz- oder Nackenschmerzen zu leiden oder gelitten zu haben.

Auffallend sind dagegen die anamnestischen Angaben zu den Beschwerdeursachen: hierzu geben die Zahnärzte etwa zweieinhalbmal so oft, nämlich zu 67,2 %, wie die Kontrollgruppe (27,2 %) ihren Beruf als Ursache ihrer Beschwerden an. Trotzdem kann kaum ein Zahnarzt genau sagen, unter welchen beruflichen Umständen und nach wieviel Stunden Arbeitsdauer er Schmerzen verspürt.

Wahrscheinlich ist daher die große Häufigkeit der angeblich beruflichen Ursache bei Zahnärzten auf das menschliche Kausalitätsbedürfnis zurückzuführen.

Über ausstrahlende Beschwerden in die Extremitäten verbunden mit Parästhesien u. ä. berichten 9,4 % der Zahnmediziner und 23 % der Kontrollpersonen mit Beschwerden. Dieses Ergebnis erstaunt insofern, als sich hinsichtlich der Beschwerdehäufigkeit und -intensität, wie schon erwähnt, kaum ein Unterschied zwischen beiden Gruppen ergibt.

Da man annehmen muß, daß Zahnärzte eher als medizinische Laien von der Wirbelsäule ausgehende neurologische Störungen gegenüber irgendwelchen anderen Sensibilitäten abgrenzen können, könnte dieses Ergebnis bei der Kontrollgruppe in Frage gestellt werden.

Interessant ist die Tatsache, daß sämtliche bei Zahnärzten auftretende neurologische Störungen auf die rechtsseitigen Extremitäten beschränkt sind. Offensichtlich liegt also eine berufsbedingte Überbelastung der rechten Körperseite vor.

Bei der Auswertung der Angaben zur Dauer der Beschwerden ergibt sich - auf die Personen mit "ernsten" bandscheibenbedingten Beschwerden bezogen - für die Zahnärzte ein durchschnittliches Alter bei Beginn der Beschwerden von 18,5 Jahren, für die Kontrollgruppe liegt es bei 19 Jahren. Somit gilt zumindest für einige der untersuchten Zahnärzte (immerhin ist das errechnete Alter ein Durchschnittswert), daß ihre Erkrankungen nicht berufsbedingt sind.

2) Diskussion der Ergebnisse zur Berufsanamnese der Zahnärzte

Die Untersuchung der Verteilung der Beschwerdehäufigkeit bei den nur am Stuhl arbeitenden Zahnärzten und andererseits bei den abwechslungsreich beschäftigten (Schreibarbeiten, Laborarbeit, selbst Röntgen, Schreibtischgespräch mit Patienten etc) ergibt wider Erwarten keine bemerkenswerten Unterschiede: Bei den "Nur - Stuhl - Zahnärzten" (74) sowie bei den abwechselnd arbeitenden (26) geben jeweils die Hälfte Beschwerden an.

Die relativ hohe Beschwerdeziffer bei den abwechslungsreich arbeitenden wird ihre Ursache darin haben, daß diese Befragten zuerst Kreuz- oder Nackenschmerzen hatten und daraufhin - gezwungenermaßen - ihren Arbeitsablauf

vielseitiger gestalteten, wie einige Zahnärzte auch berichten.

Der Grund für Beschwerdelosigkeit könnte hier also die abwechslungsreiche Tätigkeit nicht sein, denn sie war es zumeist nicht primär, sondern sekundär, nachdem sich Beschwerden einstellten.

Ferner wurde die Pausenhaltung der Zahnärzte dahingehend ausgewertet, ob sich hierbei ein Unterschied zwischen beschwerdefreien und an Bandscheibenerkrankungen leidenden Zahnärzten ergebe. Dabei zeigte sich, daß von denjenigen, die ihre Arbeitspausen im wesentlichen stehend verbringen, 4 % über Kreuz- oder Nackenschmerzen klagen, 10 % sind beschwerdefrei. Von denen, die in den Pausen Sport treiben (das sind insgesamt 6 %), gibt niemand Beschwerden an. Die Zahnärzte, die sowohl sitzen als auch liegen, haben zu 40 % Bandscheibenleiden, zu 32 % dagegen nicht. Bei der Kombination "Sitzen und in Bewegung" als Pausenhaltung werden zu 22 % Kreuz- oder Nackenschmerzen angegeben, 36 % dieser Gruppe sind nach eigenen Angaben in diesem Sinne gesund.

Hier wird deutlich, daß sich bestimmte Verhaltensweisen weniger in dem Versuch gründen, noch nicht bestehenden Beschwerden vorzubeugen, sondern eher ihre Ursache darin haben, bestehende Beschwerden zu lindern.

So geben mehr Befragte mit Beschwerden als beschwerdefreie an, daß sie ihre Pausen u.a. liegend verbringen, während die Anzahl der mit Bewegung verbrachten Pausen bei den Zahnärzten mit Bandscheibenbeschwerden verständlicherweise kleiner ausfällt als bei ihren "gesunden" Kollegen. Ebenso scheint die stehende Körperhaltung bei schon bestehenden Bandscheibenerkrankungen schmerzvergrößernde Wirkung zu haben; andererseits wird das Stehen bevorzugt,

solange dabei keine Beschwerden ausgelöst oder verstärkt werden.

Diejenigen, die sich in ihren Pausen sportlich betätigen, (Laufen, Gewichtheben, Gymnastik), sind ohne Ausnahme beschwerdefrei. Bei ihnen handelt es sich um Zahnmediziner im Alter von 26 bis 45 Jahren, die in den Pausen schon seit Beginn ihrer Berufsausübung als allgemeine Gesundheitsvorsorge Sport treiben. Es ist daher zu überlegen, ob man daraus eine Empfehlung für neu zugelassene Zahnärzte ableiten soll.

3) Sport als vorbeugende Maßnahme

Sport gilt allgemein als wenig geeignetes Mittel zur Vorbeugung von Bandscheibenbeschwerden. Nach KRÄMER wirken z. B. Turnen, Tennis und Golf bandscheibenschädigend durch asymmetrische Belastung und vornübergeneigte Körperhaltung mit Totalkyphose. Haltungskonstanz in Totalkyphose charakterisiert z. B. Radfahren und Segeln. Sportarten wie Leichtathletik und alle Ballspiele sind verbunden mit schädigenden Bewegungsabläufen.

Generell sind Sportarten günstig, welche rhythmische symmetrische Be- und Entlastung der Bandscheiben in axialer Richtung bewirken wie z. B. Waldlauf und Reiten. (Beim Reiten gilt das Gesagte nicht, wenn übertriebenermaßen eine hyperlordotische oder totalkyphotische Haltung eingenommen wird).

Schwimmen gilt nach KRÄMER als wichtigste Sportart zur Vorbeugung von Bandscheibenerkrankungen überhaupt. Zusätzlich zu einer Kräftigung der Rumpfmuskulatur wird hierbei durch Entlastung und Bewegung der Stoffwechsel im Zwischenwirbelabschnitt angeregt. Aber auch beim Schwimmen besteht die Gefahr einer hyperlordotischen

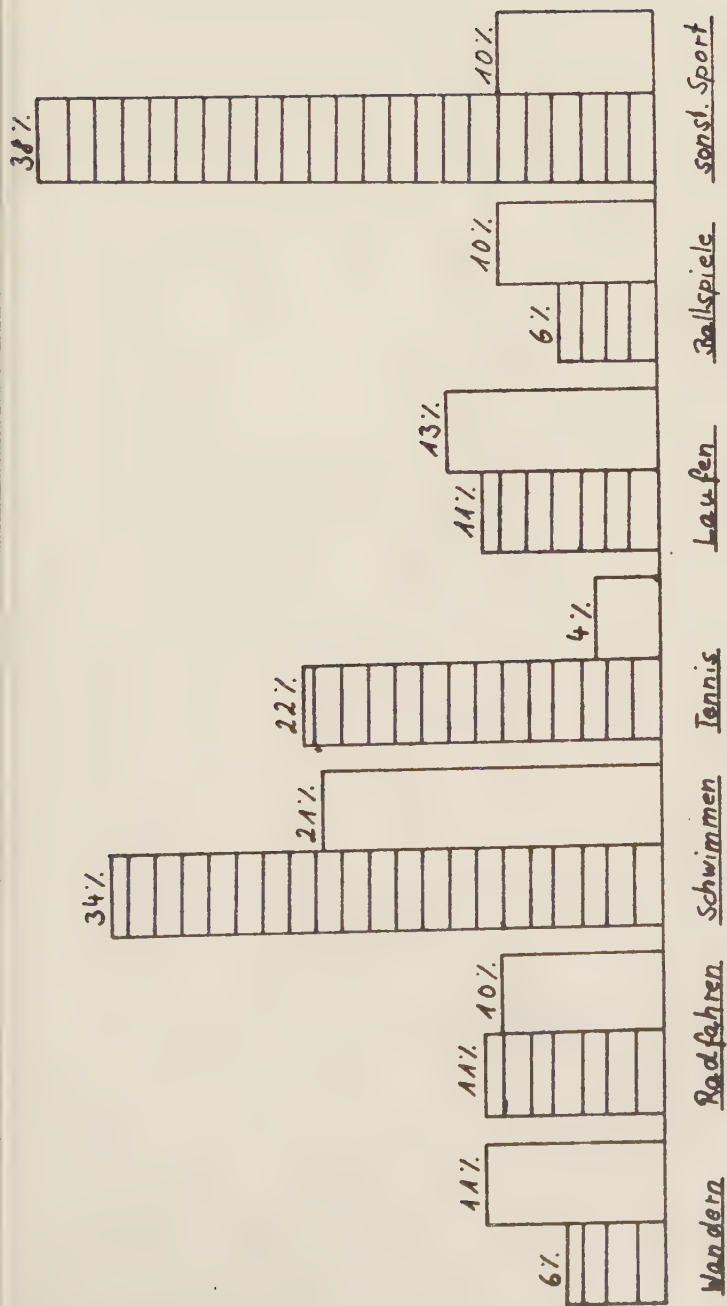


Abb. 18: Verteilung der verschiedenen Sportarten bei Zahnärzten und Nichtzahnärzten

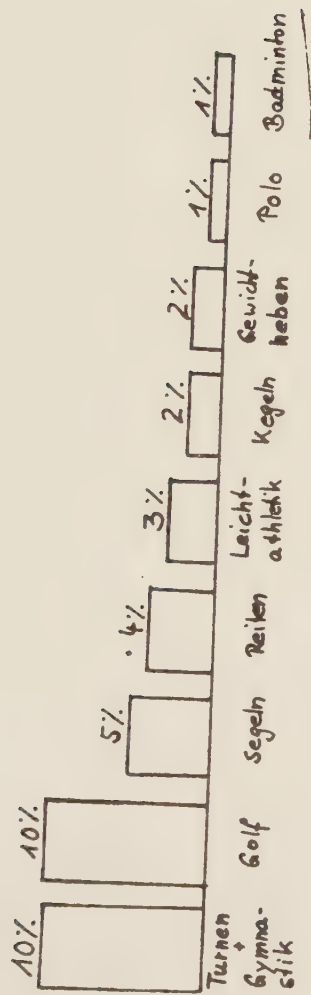


Abb. 19: Angaben der Zahnärzte zur Fragebogenkategorie "Sonstiger Sport"

Abb. 20 a):

Befragte Wan- Radf. Schwim- Ten- Lau- Ball- Turnen/ Golf Segeln Reiten Ke- Leicht- Bad- Polo Gew.- kein												
dern		men	nis	fen	spiel	Gymn.			geln athl.	mint	heben Sport	
mit ern-	4%	10%	22%	14%	4%	8%	14%	10%	4%	2%	0%	20%
sten Be-												
schw.												
ohne od.	8%	8%	40%	24%	8%	10%	6%	0%	4%	4%	2%	26%
mit ger.												
Beschw.												

Abb. 20 b):

Befragte Wan- Radf. Schwim- Ten- Lau- Ball- sonst. kein										
dern		men	nis	fen	spiel	Sport				
mit ern-	18%	11%	16%	5%	9%	9%	5%	57%		
sten Be-										
schw.										
ohne od.	7%	7%	25%	4%	14%	9%	16%	45%		
mit ger.										
Beschw.										

Abb. 20:

Tabellen über den Zusammenhang zwischen der Intensität Bandscheiben - bedingter Beschwerden und verschiedenen Sportarten bei Zahnärzten (20 a)) und bei Nichtzahn-ärzten (20 b))

4) Allgemeine Vorschläge zur Prophylaxe

Obwohl alle Menschen schon im Kleinkindesalter degenerative Veränderungen an ihren Bandscheiben hinnehmen müssen, ist es trotzdem möglich, durch geeignete Verhaltensweisen und aktive Übungen wenigstens Häufigkeit und Schwere dieser Erkrankungen zu beeinflussen (Krämer).

In dem nun folgenden Abschnitt wird versucht, prophylaktische Maßnahmen speziell Zahnärzten zu empfehlen.

Wie eingangs schon erwähnt, ist eine anhaltend asymmetrische Belastung der Wirbelsäule in besonderem Maße schädlich für die Bandscheiben, zumal wenn sie mit hohen Drucken im Zwischenwirbelabschnitt verbunden ist wie bei der Haltung des Zahnarztes.

Einer dadurch bedingten vorzeitigen Schädigung der Bandscheiben kann man durch häufigen Haltungswechsel entgegenwirken. Das kann z.B. durch Wechsel zwischen stehender und sitzender Behandlung am Stuhl geschehen (zwar ändert sich die Asymmetrie der Belastung hierbei nicht, jedoch sind die intradiskalen Drucke bei beiden Haltungen verschieden groß), wobei nach Möglichkeit das Oberkörpergewicht abgestützt werden sollte. In der vorderen abgestützten Sitzhaltung wird nämlich nach KRÄMER ein Teil des auf die Bandscheiben einwirkenden Oberkörpergewichtes abgefangen.

Ideal wäre, wenn der Zahnarzt in der hinteren, besser noch in der entlastenden Sitzhaltung arbeiten könnte. Das ist jedoch zur Zeit noch undurchführbar, weil die heutigen Behandlungsstühle nicht entsprechend konstruiert sind. Siehe Abb.: 21

Zwar ist zu bemerken, daß man sich heutzutage allgemein mehr Gedanken über eine positivere Gestaltung des zahnärztlichen Arbeitsablaufs macht, doch ist "positiv" vorwiegend im Sinne einer rationelleren Praxisführung zu verstehen, die sich dahin entwickelt, daß die Zahnarztstätigkeit einer "Fließbandarbeit" fast gleichkommt. Nach HILGER soll ein Zahnarzt bei Präparationen mit zwei Helferinnen arbeiten, so daß für

ihn nichts anderes zu tun bleibt als am Zahn zu präparieren und der "Grundsatz" verwirklicht wird: "Der Zahnarzt behält Körperhaltung und Blickrichtung unverändert bei".

Für kurzzeitige Präparationen z.B. bei der Füllungstherapie kann man diesen Satz gelten lassen, unter der Voraussetzung, daß der Behandelnde zwischen den einzelnen Präparationen seine Haltung ändert. Bei Kronen- und Brückenpräparationen, die sich zum Teil über längere Zeit hinziehen, ist jedoch die von HILGER empfohlene Arbeitsmethodik als nicht nachahmenswert anzusehen, weil durch sie degenerative Erkrankungen der Bandscheiben begünstigt werden.

Weitere Möglichkeiten, Haltungskonstanz zu vermeiden, sehen wir einmal darin, nicht nur ausschließlich am Behandlungsstuhl zu arbeiten, sondern sich auch anderen Tätigkeiten, wie z.B. dem Röntgen oder der Laborarbeit, zu widmen. Zum anderen sollten täglich mehrere Pausen eingeplant werden. Für empfehlenswert halten wir es, nach jeder Stunde etwa 10 Minuten zu pausieren (wobei die Haltung geändert werden sollte) und eine Mittagspause von mehr als einer Stunde einzuplanen, in der, wenn möglich, ca. 60 Minuten lang eine horizontale Körperlage durchgeführt werden sollte. (siehe Abb.: 22)

Hinsichtlich des Zusammenhangs zwischen Arbeitszeit, Pausendauer und Bandscheibenbeschwerden zeigen sich relativ geringe Beschwerden, verbunden mit einer vergleichsweise kurzen Arbeitszeit und einer langen täglichen Gesamtpausendauer in der Altersgruppe der 61 - 65jährigen.

Bei den bis 38jährigen Zahnärzten steigt sowohl die Beschwerdehäufigkeit als auch die Stärke der Beschwerden auf ein Maximum, während gleichzeitig die Gesamtpausendauer bei zusätzlich relativ ungünstiger Arbeitshaltung auf ein Minimum sinkt.

Anmerkung:

Wenn an einigen Stellen dieser Arbeit keine bemerkenswerten Unterschiede bezüglich der Beschwerdehäufigkeit und der Beschwerdestärke zwischen physiologisch günstigen und ungünstigen Verhaltensweisen erkennbar geworden sind (z.B. bei der

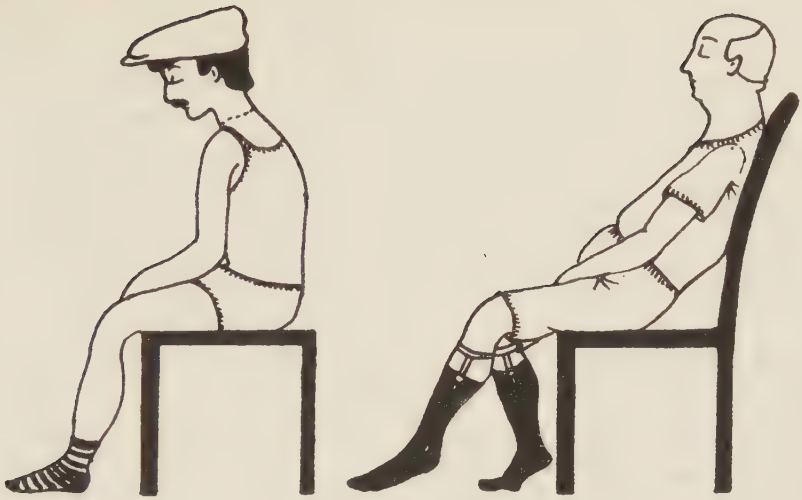


Abb. 21a): Vordere Sitzhaltung: lumbaler intradiskaler Druck 180 Kp
 Hintere Sitzhaltung: lumbaler intradiskaler Druck 130 Kp
 (Nach ANDERSSON und Mitarb. 1974)

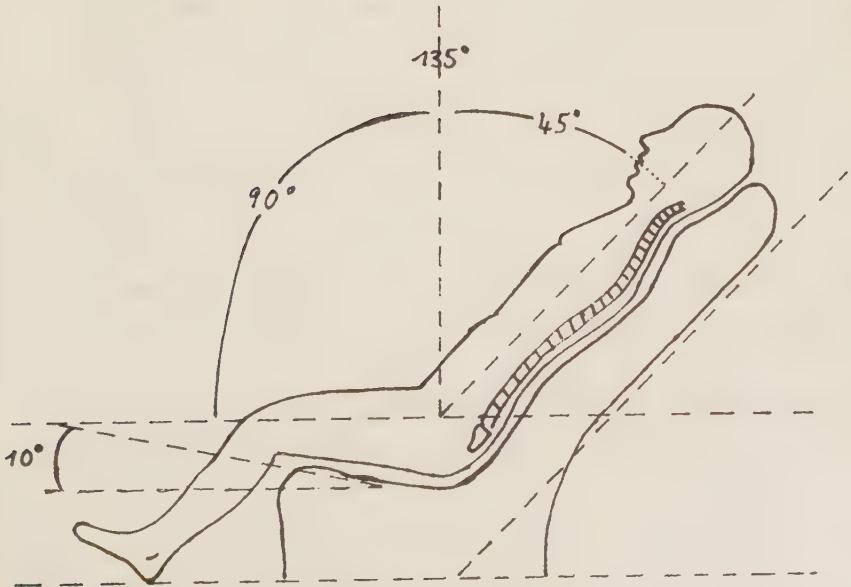


Abb. 21b): Entlastende Sitzhaltung: lumbaler intradiskaler Druck 70 Kp (nach KRÄMER)

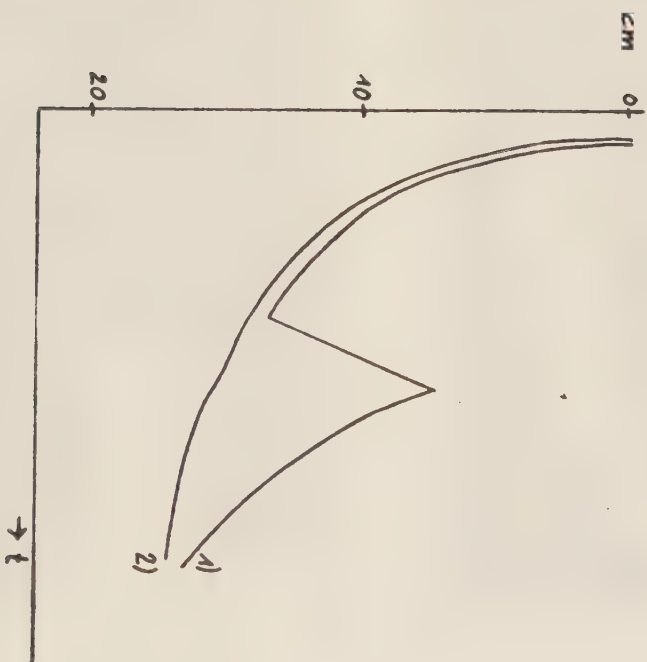
Frage nach abwechslungsreicher Tätigkeit und reiner Stuhlarbeit), so liegt dies daran, daß viele Zahnärzte zu für die Bandscheiben vorteilhafterem Verhalten übergegangen sind, nachdem Beschwerden auftraten. Wie viele von ihnen angeben, besserten sich diese danach. Dennoch treten diese Zahnärzte in der Berechnung als Personen mit Beschwerden auf und manipulieren insofern das Ergebnis.

Als Beispiel für arbeitsphysiologisch korrektes Verhalten soll der Fall eines untersuchten Düsseldorfer Zahnarztes beschrieben werden. Hierbei handelt es sich um einen 57jährigen, 180 cm großen und 74 kg schweren Mann. Er ist seit 28 Jahren regelmäßig zahnärztlich tätig und arbeitet bevorzugt im Sitzen, wobei er das Oberkörpergewicht abstützt. In dieser Haltung arbeitet er ca. 5 Stunden täglich am Stuhl. Er macht dabei 7 Pausen, die jeweils 5 - 10 Minuten dauern. Zwischen jeweils zwei Pausen liegen 30 - 50 Min. Arbeitszeit. Er verbringt die Pausen hauptsächlich in Bewegung. Wichtig ist es auch, zu erwähnen, daß er seine Arbeit vielseitig gestaltet, d.h. er stellt seine Laborarbeiten teilweise selbst her, röntgt selbst und nimmt sich im allgemeinen viel Zeit für seine Patienten. Er geht regelmäßig schwimmen und fährt täglich anstatt mit dem Auto mit dem Fahrrad zu seiner Praxis.

Dieser Zahnarzt hat bis auf vielleicht ein- oder zweimal einen Hexenschuß noch nie Beschwerden mit seiner Wirbelsäule gehabt. Er ist deswegen auch noch nie bei einem Arzt gewesen oder geröntgt worden.

Bei der Untersuchung in der orthopädischen Universitätsklinik in Düsseldorf ergab sich, daß seine Hals- und Lendenwirbelsäule frei beweglich sind. Röntgenologisch wurde eine abgeflachte Brustkyphose festgestellt, die jedoch keine Beschwerden verursacht. (Siehe Abb.: 23)

Abb. 22: Körperlängentagesprofile bei Be- und Entlastung (nach Krämer)
1) nach einstündiger Horizontalallagerung in der Mittagszeit
2) bei ganztägiger normaler Belastung



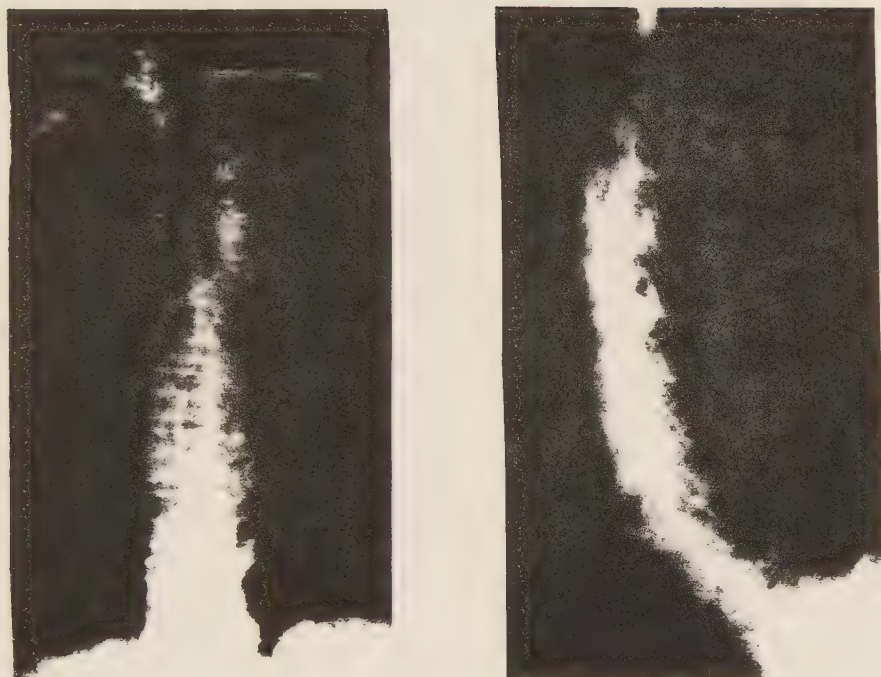


Abb.: 23 Röntgenbilder zum im Text besprochenen Fall

Als sportliche Präventivmaßnahmen kommen Schwimmen und Laufen in Frage. Exklusive Sportarten wie z. B. Golf, Polo und Segeln sind eher dazu geeignet, degenerative Bandscheibenerkrankungen zu fördern. Sie sind daher nicht zu empfehlen.

Auch von Gartenarbeit muß abgeraten werden.

Von den 51 Zahnärzten, die Gartenarbeit als Hobby angeben, klagen 61 % über Beschwerden, bei denjenigen, die sich nicht mit Gartenarbeit beschäftigen, dagegen

nur 37 %.

In der Kontrollgruppe haben von 25 Hobbygärtnern 48 % Bandscheibenbeschwerden und 43 % von den 75 nicht im Garten arbeitenden Personen.

Es besteht der Verdacht, daß Gartenarbeit Beschwerden auslöst oder zumindest bestehende Beschwerden verstärkt bei denjenigen Menschen, deren Bandscheibensituation sich aufgrund unphysiologischer Haltungszwänge am Arbeitsplatz in besonderem Maße als ungünstig erweist.

V Z U S A M M E N F A S S U N G

Ziel der vorliegenden Arbeit war eine Erfassung bandscheibenbedingter Erkrankungen bei Zahnärzten und ein Vergleich mit Nichtzahnärzten.

Die Methode bestand darin, mit Hilfe eines speziellen Fragebogens 100 Düsseldorfer Zahnärzte nach eventuellen Bandscheibenbeschwerden und deren Ursache zu fragen und - soweit dies möglich war - sie zu untersuchen.

Als Kontrollgruppe wurden 100 Düsseldorfer Bürger, unter denen sich kein Zahnarzt befand, einer vergleichbaren Befragung unterzogen.

Dabei stellte sich heraus, daß eine annähernd gleich große Anzahl Zahnärzte (64 %) und Nichtzahnärzte (61%) unter Beschwerden leidet. Selten und gelegentlich auftretende Beschwerden sind mehr in der Kontrollgruppe zu verzeichnen, gehäuft auftretende werden dagegen vorwiegend von den Zahnmedizinern angegeben. Ebenso klagten mehr Zahnärzte (67,2 %) über in die Extremitäten ausstrahlende Schmerzen als Kontrollpersonen (50,8 %).

Als Beschwerdeursache sehen 67,2 % der Zahnärzte ihren Beruf an, dagegen nur 27,2 % der Nichtzahnärzte.

In der Gruppe der Zahnärzte zeigte sich eine größere Bereitschaft zu Selbstbehandlungsmaßnahmen als in der Kontrollgruppe: So reagieren 45,3 % der Zahnmediziner auf Bandscheibenbeschwerden mit Gymnastikübungen (16,4 % der Kontrollgruppe), 10,9 % mit Selbsteinrenkung (4,9 %) 29,7 % mit Selbstmedikation (3,3 %) und 34,4 % mit Massage (11,5 %).

Bei beiden Gruppen ergibt sich der gleiche Zusammenhang zwischen regelmäßigem Schwimmen und Bandscheibenbeschwerden: Von denen, die regelmäßig schwimmen, geben von den Zahnärzten 28 % und von den Kontrollpersonen 16 % Beschwerden an, 40 %

der Zahnärzte aus diesem Personenkreis und 25 % der Nicht-
zahnärzte leiden nicht an bandscheibenbedingten Beschwerden.

An dieser Stelle danken wir Herrn Prof. Dr. Jürgen Krämer für die freundliche Überlassung des Themas und für seine Betreuung bei der Erstellung dieser Arbeit. Unser Dank gilt auch Herrn Prof. Dr. Hermann Böttger für die Durchsicht als Korreferent.

Weiterhin bedanken wir uns bei allen Düsseldorfer Zahnärzten und Bürgern, die uns bereitwillig unsere Fragen beantworteten, besonders aber bei Herrn Dr. Sennewald und Herrn Dr. Wabnik.

Außerdem sind wir den Mitarbeitern des Rechenzentrums der Universität Düsseldorf - vor allem Herrn Dr. Lehmacher und Herrn Lippert - zu Dank verpflichtet für die Unterweisung in der elektronischen Datenverarbeitung.

Literatur - Verzeichnis

- 1) Andersson, B.J.G., R. Örtengren, A. Nachemson, G. Elfström:
"Lumbar disc pressure and myoelectric back muscle activity"
Scand J. Rehabil. 6 (1974) 128
- 2) Belser, Theo: "Berufsschädigungen und Erkrankungen des
Zahnarztes" med. Diss. Düsseldorf (1955)
- 3) Herrguth, Joachim: "Die statischen Belastungsschäden des
Skelett- und Muskelsystems unter besonderer Berücksichti-
gung des zahnärztlichen Berufs" med. Diss. Düsseldorf (1963)
- 4) Hilger, Richard: "Systematische Arbeitsmethodik in der
zahnärztlichen Praxis" Die Quintessenz Nr. 9 (1978) 105
- 5) Jung, A., P. Kehr, F. Magerl, B.G. Weber: "The cervical spine"
Huber Bern (1974 b)
- 6) Krämer, Jürgen: "Bandscheibenbedingte Erkrankungen"
Thieme Stuttgart (1978)
- 7) Krämer, Jürgen: "Bandscheibenschäden-Verhüten durch Vorbeugen"
Goldmann München (1975)
- 8) von Luschka, H.: "Die Halbgelenke des menschlichen Körpers"
Reimer Berlin (1858)
- 9) Nachemson, A., J.M. Morris: "In vivo measurements of intradiscal
pressure" J. Bone Jt. Surg. 46 A (1964) 1077
- 10) Schöbel, Rudolf: "Wege zur Erhaltung der Leistungsfähigkeit
des Zahnarztes" Barth Leipzig (1959)

- 11) Schön, Fritz, K. Kimmel: " Ergonomie in der zahnärztlichen Praxis" Die Quintessenz Berlin (1972)
- 12) Sobotta/Becher: "Atlas der Anatomie des Menschen "
1. Bd. 17. Aufl. Urban und Schwarzenberg München-Berlin-Wien (1972)
- 13) Voss/Herrlinger: "Taschenbuch der Anatomie" 1. Bd.
15. Aufl. Fischer Stuttgart (1975)

LEBENSÄUFE

HILTRUD BOEGER, geb. Lorsbach

Am 20. Oktober 1955 wurde ich in Düsseldorf geboren als Tochter von Herman Lorsbach und Josefa Lorsbach, geb. Isack.

Von 1962 bis 1966 besuchte ich in Düsseldorf die Grundschule und ebenfalls dort von 1966 bis 1974 das "Clara-Schumann-Gymnasium", welches ich mit bestandener Reifeprüfung verließ.

Zum Wintersemester 1975/76 wurde ich zum Studium der Zahnmedizin an der Düsseldorfer Universität zugelassen, wo ich nach dem Sommersemester 1976 das Vorphysikum und nach dem Wintersemester 1977/78 das Physikum absolvierte.

Zur Zeit studiere ich im dritten klinischen Semester.

CHRISTOPH BOEGER

Ich wurde am 18. 2. 1956 in Paderborn geboren als Sohn von Wilhelm Boeger und Dr. Gertrud Boeger, geb. Becker.

Von 1962 bis 1966 besuchte ich die Grundschule in Düsseldorf-Lohausen, im Jahre 1974 bestand

ich auf dem Düsseldorfer "Comenius-Gymnasium"
das Abitur.

In den Jahren 1975/76 leistete ich meine Wehr-
pflicht ab.

Das Studium der Zahnmedizin begann ich im Winter-
semester 1976/77 an der Düsseldorfer Universität,
wo ich das Vorphysikum im Sommer 1977 und das
Physikum nach dem Wintersemester 1978/79 bestand.
Zur Zeit studiere ich im ersten klinischen
Semester.

Wir heirateten am 27. August 1975.

Berufe der Befragten der Kontrollgruppe

	Anzahl
Anatom	1
Angestellter	4
Arbeiter	1
Architekt	1
Arzt	3
Bankkaufmann	3
Bauarbeiter	1
Bauingenieur	1
Beamter	9
Betriebsassistent	1
Biologe	1
Buchhalter	1
Chauffeur	1
Chemiefacharbeiter	2
Chemotechniker	1
Dekorateur	1
Diplomingenieur	1
Diplommathematiker	1
Dreher	1
Drucker	1
Elektriker	2
Elektromonteur	2
Geschäftsführer	1
Gesundheitsaufseher	3
Goldschmied	1
Hausmeister	1
Hochschullehrer	1

	Anzahl
Industriekaufmann	1
Ingenieur	5
Jurist	1
Kantinenarbeiter	1
Kaufmann	4
Kaufmännischer Angestellter	6
Kioskbesitzer	1
Konstrukteur	1
Kraftwagenfahrer	1
Kunstschlosser	1
Lehrer	2
Maler	1
Marktforscher	1
Maschinenschlosser	2
Maurer	1
Mechaniker	1
Musiker (Geiger)	1
Operator	1
Polstermeister	1
Schlosser	2
Schreiner	1
Schuster	1
Stadtstreicher	1
Steinmetz	1
Straßenbahnfahrer	1
Student	1
Techniker	1
technischer Kaufmann	1
Versicherungskaufmann	1
Verwaltungsangestellter	2
Vorarbeiter	1
Wäscher	1
Zahntechniker	4
Zimmermann	1

FRAGEBOGEN GRUPPE ZAHNÄRZTE

Alter _____ Grösse _____ Gewicht _____

Berufs-Anamnese

1) Seit wieviel Jahren sind Sie regelmässig zahnärztlich tätig? _____ Jahr

2) In welcher Haltung arbeiten Sie bevorzugt?

Stehend ☐ sitzend ☐ abgestützt ☐ nicht abgestützt ☐

LWS gestreckt, vorgebeugt, seitl. geneigt, rot. LWS aufr. vorgeb. seitl. gen. rotiert

3) Wieviel Stunden arbeiten Sie täglich in dieser Haltung? _____ Stunden

4) Wieviele Pausen machen Sie pro Tag? _____ Pausen

Wie lange dauert jede Pause? 1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____

Gesamtdauer der Pausen: _____

Wie verbringen Sie die Pausen: -----

stehend ☐ sitzend ☐ liegend ☐ in Bewegung ☐ mit Sport ☐

Wählen Sie die Pausen regelmässig ☐ oder unregelmässig ☐

Falls ~~un~~regelmässig, wieviel Zeit liegt zwischen den Pausen:

1.-2.: _____ 2.-3.: _____ 3.-4.: _____

Notizen: _____

Medizinische Anamnese

a) Familien-Anamnese

1) Treten in Ihrer Familie Kreuz- oder Nackenschmerzen auf? (Ischias, Hexenschuss, Verspannungen) ja ☐ nein ☐

b) Eigen-Anamnese

1) Hatten Sie schon einmal Kreuz- oder Nackenschmerzen? ja ☐ nein ☐

Wenn ja, wie oft: sehr selten ☐ gelegentl. ☐ häufiger ☐ oft ☐

Wenn ja, seit wann? Seit _____ Jahren

2) Strahlen die Schmerzen in das Bein aus?

nein ☐ wenn ja, seit _____ Jahren

Strahlen die Schmerzen in den Arm aus?

nein ☐ wenn ja, seit _____ Jahren

3) Wodurch werden die typischen Schmerzen ausgelöst?

Verheben ☐ Unfall ☐ Sport ☐ Unterkühlung ☐ berufl. Tätigk. ☐

keine besonderen Ursachen ☐ Sonstiges: _____

4) Falls die Schmerzen durch die berufliche Tätigkeit ausgelöst werden:

Sie treten auf nach _____ Stunden Arbeitsdauer.

Unter welchen Umständen treten sie auf? _____

Welche Beschwerden treten auf?

☐ Nackenschmerzen mit/ohne Arm-Beteiligung

☐ Kreuzschmerzen mit/ohne Bein-Beteiligung

Spezielle Befragung zur Schmerz-Art

1) Wo sind die Schmerzen genau lokalisiert?

2) Wohin strahlen sie aus:

HWS:

re.:

li.:

LWS:

re.:

li.:

Bis zur Schulter ☐

Bis zum Ellenbogen ☐

Bis zur Hand ☐

Wenn bis zur Hand: ☐

Bis in den Daumen ☐

Bis in den Mittelfing ☐

Bis in den kl. Finger ☐

Bis zum Gesäss ☐

Bis zum Oberschenkel ☐

Bis zum Unterschenkel ☐

Bis zum Fuss ☐

Wenn bis zum Fuss: ☐

Ausstrahlung auf der Grosszehenseite ☐

Ausstrahlung am Aussenrand ☐

3) Hatten Sie schon einmal neurologische Ausfälle? ja ☐ nein ☐

Wenn ja, welche : _____

FRAGEBOGEN GRUPPE ZAHNÄRZTE

Befragung zur bisherigen ärztlichen Behandlung

- 1) Waren Sie wegen Nacken- oder Kreuzschmerzen schon einmal in ärztlicher Behandlung? ja ☐ nein ☐
- 2) Haben Sie sich wegen Nacken- oder Kreuzschmerzen schon einmal selbst behandelt? ja ☐ nein ☐
Wenn ja, welche Massnahmen wendeten Sie dagegen an:
Einreibungen ☐ Wärme ☐ Gymnastik ☐ Selbsteinrenkung ☐
Medikamente ☐ Massage ☐ Sonstiges: _____
- 3) Sind Sie ärztlich wegen Ihrer Nacken- oder Kreuzschmerzen behandelt worden?
Packungen ☐ Massage ☐ Spritzen ☐ Tabletten/Tropfen ☐
Elektrotherapie ☐ Einrenkung ☐ Streckung ☐ Operation ☐
Sonstiges: _____
- 4) Waren Sie wegen Kreuz- oder Nackenbeschwerden schon einmal zur Kur?
ja ☐ nein ☐
- 5) Wie oft haben Sie wegen Ihrer Beschwerden beruflich ausgesetzt?
Antwort: _____
- 6) Wieviel Tage/Wochen waren Sie deswegen in stationärer Behandlung?
_____ Tage/Wochen
- 7) Wurde Ihre Hals- oder Lendenwirbelsäule schon einmal geröntgt?
ja ☐ nein ☐
Wenn ja, wo?
Adresse: _____
- 8) Sind Sie Bereit, sich röntgen zu lassen? ja ☐ nein ☐

Sport

- 1) Welchen Sport betreiben Sie Regelmässig?
Antwort: _____
- 2) Beschäftigen Sie sich mit Gartenarbeit? ja ☐ nein ☐

Prognose

- 1) Was beabsichtigen Sie hinsichtlich Ihrer Beschwerden zu unternehmen?
Antwort: _____

FRAGEBOGEN KONTROLLGRUPPE

Alter _____
 Grösse _____
 Gewicht _____
 Beruf _____

Medizinische Anamnese

a) Familien-Anamnese

1) Treten in Ihrer Familie Kreuz- oder Nackenschmerzen auf? (Ischias, Hexenschuss, Verspannungen) ja ☐ nein ☐

b) Eigen-Anamnese

1) Hatten Sie schon einmal Kreuz- oder Nackenschmerzen? ja ☐ nein ☐
 Wenn ja, wie oft: sehr selten ☐ gelegentl. ☐ häufiger ☐ oft ☐
 Wenn ja, seit wann? Seit _____ Jahren

2) Strahlen die Schmerzen in das Bein aus?

nein ☐ wenn ja, seit _____ Jahren

Strahlen die Schmerzen in den Arm aus?

nein ☐ wenn ja, seit _____ Jahren

3) Wodurch werden die typischen Schmerzen ausgelöst?

Verheben ☐ Unfall ☐ Sport ☐ Unterkühlung ☐ berufl. Tätigk. ☐

keine besonderen Ursachen ☐ Sonstiges: _____

4) Falls die Schmerzen durch die berufliche Tätigkeit ausgelöst werden:

Sie treten auf nach _____ Stunden Arbeitsdauer.

Unter welchen Umständen treten sie auf? _____

Welche Beschwerden treten auf?

☐ Nackenschmerzen mit/ohne Arm-Beteiligung

☐ Kreuzschmerzen mit/ohne Bein-Beteiligung

Spezielle Befragung zur Schmerz-Art

1) Wo sind die Schmerzen genau lokalisiert? _____

2) Wohin strahlen sie aus:

HWS:	re.:	li.:	LWS:	re.:	li.:
Bis zur Schulter	☐	☐	Bis zum Gesäss	☐	☐
Bis zum Ellenbogen	☐	☐	Bis zum Oberschenkel	☐	☐
Bis zur Hand	☐	☐	Bis zum Unterschenkel	☐	☐
Wenn bis zur Hand:	☐	☐	Bis zum Fuss	☐	☐
Bis in den Daumen	☐	☐	Wenn bis zum Fuss:		
Bis in den Mittelfinger	☐	☐	Ausstrahlung auf der Grosszehenseite	☐	☐
Bis in den kl. Finger	☐	☐	Ausstrahlung am Aussenrand	☐	☐

3) Hatten Sie schon einmal neurologische Ausfälle? ja ☐ nein ☐

Wenn ja, welche : _____

FRAGENBOGEN KONTROLLGRUPPE

Befragung zur bisherigen ärztlichen Behandlung

- 1) Waren Sie wegen Nacken- oder Kreuzschmerzen schon einmal in ärztlicher Behandlung? ja ☐ nein ☐
- 2) Haben Sie sich wegen Nacken- oder Kreuzschmerzen schon einmal selbst behandelt? ja ☐ nein ☐
Wenn ja, welche Massnahmen wendeten Sie dagegen an:
Einreibungen ☐ Wärme ☐ Gymnastik ☐ Selbststeinrenkung ☐
Medikamente ☐ Massage ☐ Sonstiges: _____
- 3) Sind Sie ärztlich wegen Ihrer Nacken- oder Kreuzschmerzen behandelt worden?
Packungen ☐ Massage ☐ Spritzen ☐ Tabletten/Tropfen ☐
Elektrotherapie ☐ Einrenkung ☐ Streckung ☐ Operation ☐
Sonstiges: _____
- 4) Waren Sie wegen Kreuz- oder Nackenbeschwerden schon einmal zur Kur? ja ☐ nein ☐
- 5) Wie oft haben Sie wegen Ihrer Beschwerden beruflich ausgesetzt? Antwort: _____
- 6) Wieviel Tage/Wochen waren Sie deswegen in stationärer Behandlung? _____ Tage/Wochen
- 7) Wurde Ihre Hals- oder Lendenwirbelsäule schon einmal geröntgt? ja ☐ nein ☐
Wenn ja, wo?
Adresse: _____
- 8) Sind Sie Bereit, sich röntgen zu lassen? ja ☐ nein ☐

Sport

- 1) Welchen Sport betreiben Sie Regelmässig? Antwort: _____
- 2) Beschäftigen Sie sich mit Gartenarbeit? ja ☐ nein ☐

Prognose

- 1) Was beabsichtigen Sie hinsichtlich Ihrer Beschwerden zu unternehmen? Antwort: _____

